System description and instructions for use

auroSTEP plus

1.250 E, 2.250 E

BE



Für den Betreiber

Systembeschreibung

auroSTEP plus

System zur solaren Warmwasserbereitung

Inhaltsverzeichnis

1 Hinweise zur Dokumentation

Die folgenden Hinweise sind ein Wegweiser durch die Gesamtdokumentation.
In Verbindung mit dieser Systembeschreibung und Bedienungsanleitung sind weitere Unterlagen gültig.
Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Anleitungen entstehen, übernehmen wir keine Haftung.

Mitgeltende Unterlagen
Beachten Sie bei der Bedienung von auroSTEP plus alle Bedienungsanleitungen von Bauteilen und Komponenten der Anlage. Diese Bedienungsanleitungen sind den jeweiligen Bauteilen der Anlage sowie ergänzenden Komponenten beigefügt.

1.1 Aufbewahrung der Unterlagen
Bewahren Sie diese Systembeschreibung und Bedienungsanleitung sowie alle mitgeltenden Unterlagen so auf, dass sie bei Bedarf zur Verfügung stehen.
Übergeben Sie bei Auszug oder Verkauf des Geräts die Unterlagen an den Nachfolger.

1.2 Verwendete Symbole
Beachten Sie bei der Bedienung des Geräts die Sicherheitshinweise in dieser Bedienungs- und Installationsanleitung!


Gefahr!
Unmittelbare Gefahr für Leib und Leben!


Gefahr!
Lebensgefahr durch Stromschlag!


Gefahr!
Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr!


Achtung!
Mögliche gefährliche Situation für Produkt und Umwelt!


Hinweis!
Nützliche Informationen und Hinweise.

• Symbol für eine erforderliche Aktivität.

1.3 Gültigkeit der Anleitung
Diese Systembeschreibung gilt ausschließlich für Geräte mit folgenden Artikelnummern:

Gerätetyp	Artikelnummer
auroSTEP plus VEH SN 250/3 i	0010015620

Tab. 1.1 Gültigkeit der Anleitung

Die Artikelnummer Ihres Geräts entnehmen Sie dem Typenschild.

2 Systembeschreibung

Diese Systembeschreibung wendet sich an den Betreiber des auroSTEP plus-Systems.
Sie enthält Informationen über das System und dient daher zur Ergänzung der Bedienungsanleitung. Die Systembeschreibung steht zu Beginn dieser Anleitung, weil Sie sie vor allen anderen Anleitungen lesen sollten.

2.1 Solarsystem
Das Solarsystem auroSTEP plus dient zur solargestützten Trinkwassererwärmung.
Es besteht aus einer Speichereinheit, einem Kollektorfeld mit 1 - 2 Kollektoren und der Verbindungsleitung, die die Speichereinheit mit dem Kollektorfeld verbindet.

2.2 Speichereinheit
Die meisten Komponenten des kompakten Solarsystems sind in die Warmwasserspeichereinheit integriert. Zur Steuerung der Solaranlage mit bedarfsgerechter Nacherwärmung für Vaillant Heizgeräte besitzt das System einen integrierten Regler.
Die Vaillant Speichereinheiten VEH SN 150/3 i, 250/3 i und 350/3 iP kommen als indirekt beheizte Solarspeicher für die solar unterstützte Warmwasserversorgung zum Einsatz, wobei sie sich lediglich in ihrem Speichervolumen unterscheiden.
Um eine hohe Lebensdauer zu gewährleisten, sind die Speicher und die Rohrschlangen trinkwasserseitig emailliert. Als Korrosionsschutz hat jeder Behälter eine Magnesium-Schutzanode. Diese Schutzanode sollten Sie jährlich warten, um den Korrosionsschutz auf Dauer sicherzustellen.

Die indirekt beheizten Solarspeicher arbeiten im so genannten geschlossenen System, d. h. der Wasserinhalt steht nicht mit der Atmosphäre in Verbindung. Beim Öffnen eines Warmwasserzapfventils wird das Warmwasser durch das einströmende Kaltwasser aus dem Speicher gedrückt.

Im unteren, kalten Bereich sitzt der Solar-Wärmetauscher. Die relativ niedrigen Wassertemperaturen im unteren Bereich gewährleisten auch bei geringer Sonneneinstrahlung einen optimalen Wärmeübergang vom Solarkreis auf das Speicherwasser.

Beim VEH SN 150/3 i, 250/3 i und 350/3 iP erfolgt – falls notwendig – ein zusätzliche Aufheizung durch den Elektro-Heizstab.

Anders als beim solaren Aufheizen findet das Nachheizen des Warmwassers durch den Elektro-Heizstab im oberen, wärmeren Bereich des Speichers statt. Das Bereitschaftsvolumen der Nachheizung beträgt ca. 75 l beim VEH SN 150/3 i, 125 l beim VEH SN 250/3 i und 155 l beim VEH SN 350/3 iP.

Der Solarspeicher ist mit einer oder mit zwei Umwälzpumpe(n) (nur Version P) zur optimalen Anpassung der erforderlichen Umwälzmenge und der Pumpenleistung ausgestattet.
Die Regulierung der Nenndurchflussmenge erfolgt durch den Regler und muss nicht manuell eingestellt werden. Bei der Installation muss lediglich eingestellt werden, dass es sich um ein 1- oder 2-Kollektor-System handelt.

2.3 Funktionsprinzip

Das Funktionsprinzip des Solarsystems auroSTEP plus unterscheidet sich von dem vieler anderer Solarsysteme.

Das Solarsystem auroSTEP plus ist nicht vollständig mit Solarflüssigkeit gefüllt und es steht nicht unter Druck. Aus diesem Grund entfallen die bei Solarsystemen sonst üblichen Bauteile wie Ausdehnungsgefäß, Manometer und Entlüfter.

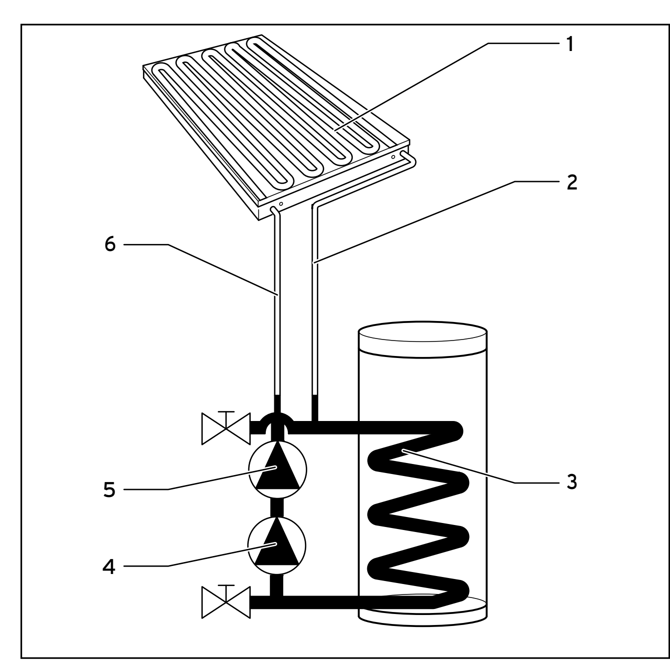


Abb. 2.1 Verteilung der Solarflüssigkeit bei Stillstand der Kollektorpumpe(n)

Legende
1 Kollektorfeld
2 Solar-Vorlaufleitung
3 oberer Teil Rohrschlange
4 Kollektorpumpe 1
5 Kollektorpumpe 2 (nur Version P)
6 Solarrücklaufleitung

Bei Stillstand der Kollektorpumpe(n) (**4, 5**) sammelt sich die Solarflüssigkeit in der Rohrschlange (**3**), in der/den Kollektorpumpe(n) und in der Solarverrohrung an der Speichereinheit. Aus diesem Grund ist es wichtig, das Kollektorfeld (**1**) und alle Solarleitungen (**2**) und (**6**) so zu installieren, dass die Solarflüssigkeit durch das vorhandene Gefälle zur Speichereinheit zurückfließen kann. Die Solarleitungen und das Kollektorfeld sind dann mit Luft gefüllt.
Als Solarflüssigkeit dient ein spezielles Wasser-Glykol-Fertiggemisch, mit dem die Speichereinheit bei der Auslieferung bereits vorgefüllt ist.

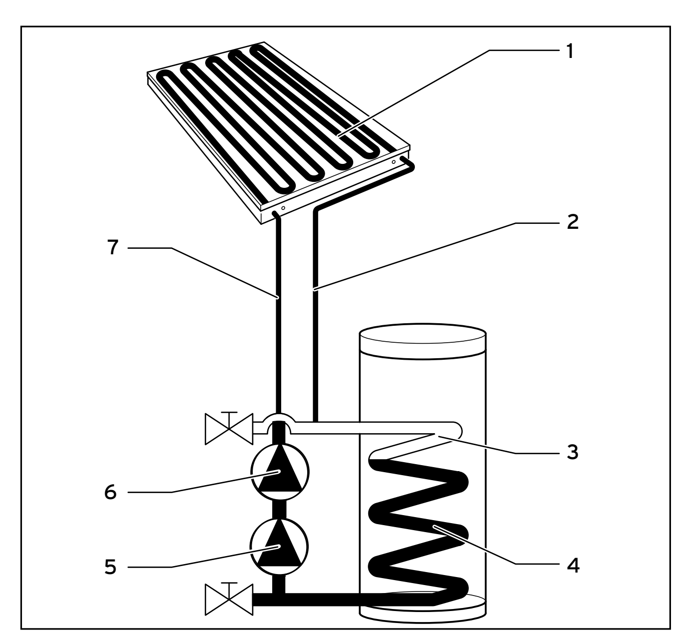


Abb. 2.2 Verteilung der Solarflüssigkeit bei laufender/-n Kollektorpumpe(n)

Legende
1 Kollektorfeld
2 Solar-Vorlaufleitung
3 oberer Teil Rohrschlange
4 unterer Teil Rohrschlange
5 Kollektorpumpe 1
6 Kollektorpumpe 2 (nur Version P)
7 Solarrücklaufleitung

Wenn der Solarregler die Kollektorpumpe(n) (**5, 6**) einschaltet, fördert/-n die Pumpe(n) die Solarflüssigkeit aus der Rohrschlange (**4**) durch die Solarrücklaufleitung (**7**) in das Kollektorfeld (**1**). Dort wird die Flüssigkeit erwärmt und durch die Solar-Vorlaufleitung (**2**) zurück zur Speichereinheit gefördert.
Das Flüssigkeitsvolumen in den dünnen Solarleitungen und im Kollektorfeld ist gering gegenüber dem in der dicken Rohrschlange in der Speichereinheit. Aus diesem Grund sinkt der Stand der Solarflüssigkeit bei laufender/-n Kollektorpumpe(n) nur begrenzt ab. Im oberen Teil (**3**) der Rohrschlange sammelt sich die aus den Solarleitungen und dem Kollektorfeld verdrängte Luft.
Beim Erwärmen des Systems dehnen sich die Solarflüssigkeit und die Luft etwas aus. Der Druck der im Solarsystem eingeschlossenen Luft steigt dann geringfügig an. Die eingeschlossene Luftblase im System erfüllt dabei die Aufgabe eines Ausgleichsgefäßes. Dieser Druck ist notwendig und darf keinesfalls abgelassen werden. Aus diesem Grund darf in das Solarsystem kein Entlüfter eingebaut werden.

Bei laufender/-n Kollektorpumpe(n) kommt die Solarflüssigkeit im oberen Teil der Rohrschlange (**3**) ständig mit Luft in Berührung.

Aus dem beschriebenen Funktionsprinzip ergibt sich Folgendes:
- Da sich während der kalten Jahreszeit bei Stillstand der Solaranlage nur Luft im Kollektor und in den Solarleitungen befindet, sind Frostschutzmaßnahmen nur für den Aufstellungsort der Speichereinheit zu treffen.
- Die vorgeschriebene Installation des Kollektorfelds sowie der Solarleitungen und insbesondere das Gefälle der Leitungen sind eine Grundvoraussetzung für das einwandfreie Funktionieren des Solarsystems.
- Das Flüssigkeitsvolumen des Kollektorfelds sowie der Solarleitungen muss genau auf das Solarsystem abgestimmt sein. Aus diesem Grund dürfen die Mindest- und die Höchstlänge der Solarleitungen nicht überschritten werden, keine Solarleitungen mit einem abweichenden Innendurchmesser benutzt werden und die Bauart sowie die Anzahl der Kollektoren nicht verändert werden.
- Die physikalischen Eigenschaften der Solarflüssigkeit zählen ebenfalls zu den Grundbedingungen für das störungsfreie Funktionieren des Systems. Aus diesem Grund darf beim Austausch der Flüssigkeit nur die original Vaillant Solarflüssigkeit ohne irgendwelche Zusätze nachgefüllt werden.

2.4 Funktionsumfang des Solarreglers

Die Solarsysteme auroSTEP plus werden durch den integrierten, mikroprozessorgesteuerten Solarregler geregelt. Die Einstellung der Speicher-Bereitschaftstemperatur oder auch der maximalen Speichertemperatur können Sie am Regelgerät vornehmen.
Der integrierte Solarregler ist ein komplett ausgerüstetes System zur Regelung eines Kollektorfelds mit 1-2 Kollektoren und eines Speichers.
Für die Installation bietet der Regler einen ausreichenden Anschlussbereich, für die Datenanzeige und Eingabe aller erforderlichen Parameter verfügt er über Bedienelemente und ein großes Display.

Differenztemperaturregelung
Der Solarregler arbeitet nach dem Prinzip der Differenztemperaturregelung. Der Regler schaltet die Kollektorpumpe(n) immer dann ein, wenn die Temperaturdifferenz (Temperatur Kollektor – Temperatur Speicher) größer als die Einschaltdifferenz ist.
Der Regler schaltet die Kollektorpumpe(n) aus, wenn die Temperaturdifferenz (Temperatur Kollektor - Temperatur Speicher) kleiner als die Ausschaltdifferenz ist.
Die Einschalttemperaturdifferenz richtet sich nach den im Regler hinterlegten Kurven, wobei für Systeme mit ein oder zwei Kollektoren verschiedene Kurven existieren.

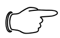
Nachladefunktion
Die Nachladefunktion dient dazu, den Speicher in einem bestimmten Zeitfenster auf die gewünschte Solltemperatur aufzuheizen, auch wenn kein ausreichender Solarertrag möglich ist. Dabei ist ein Nachladen über den Heizstab möglich. Für das Nachladen des Solarspeichers können Sie ein Zeitprogramm einstellen (Details siehe Bedienungsanleitung, Abschnitt 4.3.6).

Nachladeverzögerung
Zur Vermeidung unnötigen Nachladens über den Heizstab ist der Regler mit einer Nachladeverzögerung ausgerüstet. Dabei wird das Nachladen um max. 30 Min. verzögert, falls die Kollektorpumpe(n) läuft/laufen und demnach Solarertrag vorliegt. Bleibt/
-en die Kollektorpumpe(n) stehen, bzw. ist die gewünschte Speichertemperatur nach Ablauf der Verzögerungszeit nicht erreicht, erfolgt das Nachladen des Speichers über den Heizstab.
Die Nachladeverzögerung wird in der Fachhandwerkerebene aktiviert.

Legionellenschutz
Für den Legionellenschutz muss bauseits das Vaillant Zubehör Legionellenpumpe verwendet werden.
Die Funktion Legionellenschutz dient dazu, Keime im Speicher und in den Rohrleitungen abzutöten.
Bei aktivierter Funktion werden einmal pro Woche (Mittwoch 14:00 Uhr) der Speicher und die entsprechenden Warmwasser-Leitungen auf eine Temperatur von 70 °C gebracht.
Zunächst wird nur mittels Solarertrag versucht, die Solltemperatur über einen Zeitraum von 90 Min. zu erreichen. Sollte das nicht gelingen, erfolgt der Legionellenschutz über den Heizstab. Die Funktion Legionellenschutz wird beendet, wenn für einen Zeitraum von 30 Min. eine Temperatur von mind. 68 °C gemessen wird.
Der Fachhandwerker aktiviert in der Fachhandwerkerebene die Funktion Legionellenschutz. Dabei kann er bei einigen Versionen wählen, ob die Aufheizung um 15:30 Uhr oder aber in der kommenden Nacht um 4:00 Uhr stattfindet, um einen eventuell günstigen Nachtstromtarif nutzen zu können.

Pumpenblockierschutz
Nach 23 Stunden Pumpenstillstand laufen alle angeschlossenen Pumpen für ca. 3 Sek. an, um ein Festsitzen der Pumpen zu verhindern.

Jahreskalender
Der Regler ist mit einem Jahreskalender ausgestattet, damit eine automatische Sommer-/Winterzeitumstellung möglich ist. Zur Aktivierung muss lediglich in der Fachhandwerkerebene einmalig das aktuelle Datum eingegeben werden.



Hinweis!
Beachten Sie, dass der Regler bei einem Stromausfall lediglich mit einer Gangreserve von 30 Min. ausgestattet ist. Die interne Uhr bleibt nach 30 Min. stehen und der Kalender wird nach der Wiederherstellung der Spannungsversorgung nicht weitergeführt. In diesem Fall muss die Zeit neu eingestellt und das aktuelle Datum überprüft werden.

Füllmodus/Betriebsmodus

Um ein rasches Befüllen der Anlage nach dem Einschalten der Kollektorpumpe(n) zu erreichen, ist der Regler mit der Funktion „Füllmodus" ausgestattet. Bei jedem Einschalten läuft/laufen die Pumpe(n) für einige Zeit im Füllmodus mit festgelegter Leistung. Die Differenzregelung ist während dieser Zeit nicht aktiv, so dass die Pumpe(n) auch bei Unterschreiten der Ausschaltschwelle nicht abgeschaltet wird/werden. Die ersten 20 Sek. läuft die Kollektorpumpe 1 bis auf 50% ihrer Leistung hoch, dann wird, soweit vorhanden (nur Version P), die Kollektorpumpe 2 mit 50% ihrer Leistung dazu geschaltet. In den folgenden 20 Sek. wird die Kollektorpumpe 1 auf 100% ihrer Leistung hochgefahren. Die Kollektorpumpe 2 (nur Version P) erreicht danach ebenfalls 100% ihrer Leistung. Somit läuft die Pumpe bzw. laufen beide Pumpen für die restliche Dauer des Füllmodus mit 100% ihrer Leistung, um ein Befüllen zu garantieren.
Im Anschluss an den Füllmodus beginnt der Betriebsmodus. Um ein vorzeitiges Abschalten der Kollektorpumpe(n) bei geringem Solarertrag zu vermeiden, wird/werden die Pumpe(n) zunächst 12 Minuten betrieben, während der die Differenzregelung die optimale(n) Pumpenleistung(en) ermittelt. Nach Ablauf dieser Zeit bestimmt die Differenzregelung die weitere Laufzeit und Leistung(en) der Kollektorpumpe(n). Dabei wird die Leistung hochgefahren, wenn sich die Temperaturdifferenz zwischen Kollektorfühler und unterem Speicherfühler während der Laufzeit erhöht bzw. die Leistung wird gedrosselt, wenn sich die Temperaturdifferenz abschwächt.

Partyfunktion

Mit Aktivierung der Partyfunktion wird die Nachladefunktion freigegeben, d. h. der eingestellte Speichersollwert wird ständig gehalten, ggf. durch Nachladen.

Einmaliges Nachladen

Mit Aktivierung des einmaligen Nachladens wird der Speicher einmalig auf den eingestellten Speichersollwert aufgeheizt.

Ferienfunktion

Durch Aktivierung dieser Funktion wird für die eingestellte Ferienzeit (1...99 Tage) die Betriebsart auf OFF gesetzt. Damit sind sowohl der Solarertrag als auch die Nachladefunktion deaktiviert.

2.5 Aufbau und Funktion

Das Vaillant Solarsystem auroSTEP plus ist ein thermisches Solarsystem zur Warmwasser-Erzeugung. Bei Stillstand des Solarsystems läuft die Solarflüssigkeit aus dem Kollektorfeld, das aus einem oder zwei Kollektoren besteht, und den Leitungen in den Solarspeicher zurück. Auf diese Weise werden Frost- und Überhitzungsschäden am Solarsystem vermieden. Zusätzlichen Frostschutz gewährt die Verwendung eines Wasser-Glykol-Gemisches als Solarflüssigkeit.

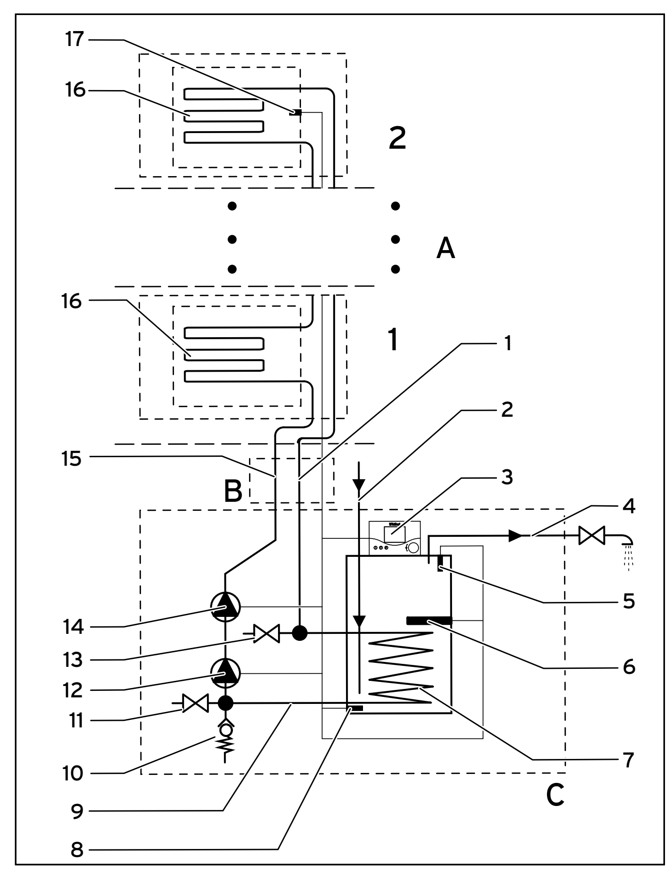


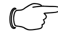
Abb. 2.3 Hauptkomponenten System auroSTEP plus mit Speicher VEH SN 250/3 i (Prinzipskizze ohne Anschlusszubehöre)

Legende
1 Solar-Vorlaufleitung
2 Kaltwasserleitung
3 Regelung
4 Warmwasserleitung
5 oberer Speicherfühler
6 Elektro-Heizstab
7 Solar-Wärmetauscher
8 unterer Speicherfühler
9 integrierte Solarverrohrung
10 Sicherheitsventil
11 unterer Füll-/Entleerungshahn
12 Kollektorpumpe 1
13 oberer Füll-/Entleerungshahn
14 Kollektorpumpe 2 (nur Version P)
15 Solar-Rücklaufleitung
16 Kollektorfeld
17 Kollektorfühler

Das System besteht aus drei Hauptkomponenten:
A: 1-2 Kollektoren,
B: der isolierten Verrohrung und
C: einem Solarspeicher mit integrierter/-n Pumpe(n) und Regelung.

Kollektoren A
Bei den Kollektoren handelt es sich um Flachkollektoren auroTHERM VFK 135 D (**16**) oder auroTHERM VFK 135 VD (nicht in allen Märkten verfügbar) mit Serpentinen-absorbern. Ein im Kollektor befestigter Kollektorfühler (**17**) misst die Kollektortemperatur.

Verrohrung B
Die Verrohrung des Systems besteht aus der Vorlauf- (**1**) und der Rücklaufleitung (**15**). Im Haus werden die Leitungen nebeneinander in einer Isolierung installiert, die ebenfalls noch die Leitung für den Kollektorfühler (**17**) umgibt. Diese Baugruppe wird auch „Solar-Kupferrohr 2 in 1“ genannt. Um die Verbindung auf dem Dach herzustellen, werden die Kupferleitungen von ihrer Isolierung befreit, entsprechend abgelängt, mit Einzelisolierungen verschalt und dann mittels Quetschverschraubungen am Kollektor befestigt.


Hinweis!
Benutzen Sie wegen der Dimensionierung der Rohrleitungen ausschließlich Kupferrohr mit einem Innendurchmesser von 8,4 mm zur Verrohrung des Systems.
Vaillant empfiehlt das als Zubehör in 10 m Länge (Artikelnummer 302359) oder in 20 m Länge (Artikelnummer 302360) erhältliche, einfach zu montierende „Solar-Kupferrohr 2 in 1“ , mit dem das System optimal und abgesichert arbeitet.

Solarspeicher C
Die Elektrospeicher VEH SN 150/3 i, 250/3 i und 350/3 iP besitzen ein Füllvolumen von ca. 150l, 250l bzw. 350l. Sie sind mit einem Solar-Wärmetauscher und einem Elektro-Heizstab ausgestattet.
Der Solar-Wärmetauscher (**7**) befindet sich im unteren Teil des Speichers. Dieser Wärmetauscher ist mit dem Kollektorkreislauf verbunden. Der Elektro-Heizstab (**6**) im oberen Teil dient der Nacherwärmung des Speichers, falls die Sonneneinstrahlung nicht ausreicht.
Die beiden Speicherfühler (**5**) und (**8**) melden die jeweilig aufgenommenen Temperaturen an die Regelung (**3**), die im Speicher integriert ist. Weitere in die Speichereinheit integrierte Bauteile sind die Kollektorpumpe(n) (**12, 14**), die für die Zirkulation der Solarflüssigkeit durch den Solarkreislauf sorgt/-en, ein Sicherheitsventil (**10**) und zwei Füll-/Entleerungshähne (**11**) und (**13**). Der Speicher selbst bevorratet Trinkwasser, das durch die Kaltwasserleitung (**2**) einströmt und durch die Warmwasserleitung (**4**) erwärmt wieder ausströmt.

Solarkreislauf
Der Solarkreislauf beinhaltet 1-2 Kollektoren (**16**), deren oberster Rohraustritt mit der kupfernen Solar-Vorlaufleitung (**1**) verbunden ist. Das andere Ende dieser Leitung ist mit dem oberen Anschluss des Solar-Wärmetauschers (**7**) verbunden. Der untere Anschluss des Solar-Wärmetauschers führt über einen Teil der im Speicher integrierten Solarverrohrung (**9**) zur Saugseite der Kollektorpumpe(n) (**12, 14**). Die Pumpe(n) pumpt/-en die Solarflüssigkeit in die Rücklaufleitung des Solar-Kupferrohrs (**15**), das mit dem untersten Anschluss des Kollektorfeldes (**16**) verbunden ist.
In der im Speicher integrierten Solarverrohrung (**9**) befinden sich auch die Füll- und Entleerungshähne (**11**) und (**13**) sowie das Sicherheitsventil (**10**).
Der Solarkreislauf enthält ein Gemisch aus Solarflüssigkeit und Luft. Die Solarflüssigkeit besteht aus einem fertigen Wasser-Glykol-Gemisch, das auch Inhibitoren enthält. Es wird nur so viel Solarflüssigkeit eingefüllt, dass sich bei ausgeschaltetem System lediglich im Solar-Wärmetauscher (**7**) Solarflüssigkeit befindet. Die Kollektoren (**16**) und die kupfernen Solar-Vorlaufleitungen (**1**) und (**15**) hingegen sind nur mit Luft gefüllt.
Es besteht keine Notwendigkeit, ein Ausdehnungsgefäß in den Solarkreislauf zu integrieren, da der Solarkreislauf nicht komplett mit Solarflüssigkeit befüllt ist. Vielmehr befindet sich genügend Luft im Kreislauf, die die Volumenausdehnung der erhitzten Solarflüssigkeit kompensieren kann. Der Luft im Kreislauf kommt deswegen eine funktionale Bedeutung zu. Da die Luft unbedingt im System verbleiben muss, darf kein Entlüftungsventil in das Solarsystem eingebaut werden.

Funktionsweise des Solarsystems
Wenn die Temperaturdifferenz zwischen dem Kollektorfühler (**17**) und dem unteren Speicherfühler (**8**) einen bestimmten Grenzwert überschreitet, wird/werden die Kollektorpumpe(n) (**12, 14**) eingeschaltet. Sie pumpt/-en Solarflüssigkeit aus dem Solar-Wärmetauscher (**7**) durch die Rücklaufleitung des Solar-Kupferrohrs (**15**), die Kollektoren (**16**) und den Vorlauf des Solar-Kupferrohrs (**1**) zurück in den Solar-Wärmetauscher des Speichers.
Die Luft, die sich zuvor noch in den Kollektoren (**16**) befand, wird aus den Kollektoren gedrückt und fließt über die Vorlaufleitung des Solar-Kupferrohrs (**1**) in den Solar-Wärmetauscher (**7**). Der Hauptanteil der Luft sammelt sich dann in den oberen Windungen der Rohrschlange des Solar-Wärmetauschers. Der restliche Solar-Wärmetauscher bleibt mit Solarflüssigkeit gefüllt, da der Inhalt der Kollektoren (**16**) und der Solar-Kupferrohre (**1**) und (**15**) kleiner ist als der des Solar-Wärmetauschers (**7**) im Speicher.
Sobald die Kollektoren (**16**) und die Solar-Kupferrohre (**1**) und (**15**) mit Solarflüssigkeit gefüllt sind, reduziert/-en sich die Pumpenleistung(en), da sich auf Grund der sehr kleinen Durchmesser der Solar-Kupferrohre die auf- und abströmenden Flüssigkeitssäulen gegenseitig kompensieren. Die Pumpe(n) muss/müssen daher nur

noch den hydraulischen Widerstand des Systems überwinden.
Wenn dann nach einiger Betriebszeit die Temperaturdifferenz zwischen dem Kollektorfühler (**17**) und dem unteren Speicherfühler (**8**) eine gemäss hinterlegter Kurve festgelegte Temperatur unterschreitet, schaltet die Regelung (**3**) die Kollektorpumpe(n) ab und die Solarflüssigkeit läuft über die Rücklaufleitung des Solar-Kupferrohrs (**15**) und durch die Pumpe(n) zurück in den Solar-Wärmetauscher (**7**). Gleichzeitig wird die zuvor im oberen Teil des Solar-Wärmetauschers befindliche Luft zurück durch die Vorlaufleitung des Solar-Kupferrohrs (**1**), die Kollektoren (**16**) und die Rücklaufleitung des Solar-Kupferrohrs (**15**) gedrückt.

Ausstattung
Die Solarspeichereinheit wird komplett montiert geliefert und ist bei Auslieferung bereits mit Solarflüssigkeit gefüllt. Daher ist bei der Inbetriebnahme keine Befüllung erforderlich.
Um eine hohe Lebensdauer zu gewährleisten, sind der Behälter und die Rohrschlangen wasserseitig emailliert. Zum Korrosionsschutz ist serienmäßig eine Magnesiumanode als Opferanode installiert. Diese Opferanode sollten Sie jährlich warten, um den Korrosionsschutz auf Dauer sicherzustellen.

Frostschutz
Bleibt der Speicher längere Zeit in einem unbeheizten Raum außer Betrieb (Winterurlaub o. Ä.), muss er vollständig entleert werden, um Frostschäden zu vermeiden.

Verbrühschutz
Das Wasser im Speicher kann abhängig vom Solarertrag und vom Nachheizen bis zu 80 °C heiß werden.



Gefahr!
Verbrühungsgefahr!
Wenn die Wassertemperatur an den Zapfstellen über 60 °C beträgt, besteht Verbrühungsgefahr. Bauen Sie einen Thermostatmischer in die Warmwasserleitung ein, wie in der Installations- und Wartungsanleitung beschrieben. Stellen Sie den Thermostatmischer auf <60 °C ein und kontrollieren Sie die Temperatur an einer Warmwasserzapfstelle.

Elektro-Heizstab
Der Elektro-Heizstab mit einer Leistung von 1,8 kW (VEH SN 150/3 i) , 2,7 kW (VEH SN 250/3 i) oder 3,6 kW (VEH SN 350/3 iP) (bei 230 V, 50 Hz) verfügt über einen Sicherheits-temperaturbegrenzer (STB 1). STB 1 schaltet den Elektro-Heizstab ab, um einen Trockenbrand bei unterlassener Befüllung des Speichers zu verhindern. Zusätzlich limitiert ein weiterer Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB 2) die maximale Auslauftemperatur des Speichers auf unter 100 °C. Eine solche Sicherheitsabschaltung, die durch einen oder beide Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB 1 oder STB 2) ausgelöst worden ist, darf nur von einem Fachhandwerker zurückgestellt werden.

2.6 Solar-Rohrleitungen

Die Vaillant Solaranlage ist ein geschlossenes hydraulisches System, in dem die Wärmeübertragung auf die Verbraucher aufgrund der speziellen Wärmeträgerflüssigkeit des Solarsystems nur über Wärmetauscher erfolgen kann. Beachten Sie die folgenden Voraussetzungen, um einen einwandfreien Betrieb mit höchstmöglicher Energieausnutzung sicherzustellen:

- Für die Solar-Verrohrung darf nur Kupferrohr mit einem Innendurchmesser von 8,4 mm verwendet werden.
  Wir empfehlen aus Gründen der einfachen und schnellen Montage das optimal auf das Gesamtsystem ausgelegte „Solar-Kupferrohr 2 in 1“, das als Zubehör in 10 m Länge (Artikelnummer 302359) für die Dachbodeninstallation oder in 20 m Länge (Artikelnummer 302360) für die Kellerinstallation erhältlich ist. Beim „Solar-Kupferrohr 2 in 1“ sind die beiden Kupferrohre der Vor- und Rücklaufleitung bereits isoliert und zusätzlich ist auch noch die Leitung für den Kollektorfühler integriert.
- Es dürfen nur Quetschringverschraubungen verwendet werden, für die eine Temperaturfreigabe des Herstellers bis 200 °C vorliegt.
  Auch hier empfehlen wir, die in den Zubehören „Solar-Kupferrohr 2 in 1“ 10 m lang (Artikelnummer 302359) und „Solar-Kupferrohr 2 in 1“ 20 m lang (Artikelnummer 302360) enthaltenen Quetschverschraubungen zu verwenden!



Achtung!
Beschädigungsgefahr!
Blitzeinschlag kann zur Zerstörung von Elektronik im Solarsystem, im Heizungssystem oder im Haus führen.
Erden Sie den Solarkreis am Kollektor.
Bringen Sie hierzu beispielsweise Erdungsrohrschellen an den Solarkreisrohren an und verbinden Sie die Erdungsrohrschellen über 16 mm²-Kabel mit einer Potenzialschiene.

Ist ein Blitzschutz am Haus vorhanden, schließen Sie die Kollektoren daran an.

2.7 Eigenschaften der Solarflüssigkeit

Die vorliegenden Angaben beziehen sich auf Vaillant Solarflüssigkeit.
Die Vaillant Solarflüssigkeit ist ein gebrauchsfertiges Frost- und Korrosionsschutzmittel. Sie verfügt über eine sehr hohe Temperaturbeständigkeit und kann in Verbindung mit Vaillant Flachkollektoren eingesetzt werden.
Die Solarflüssigkeit weist darüberhinaus eine hohe Wärmekapazität auf.
Die Inhibitoren gewährleisten bei Verwendung verschiedener Metalle (Mischinstallationen) einen zuverlässigen Korrosionsschutz.



Achtung!
Beschädigungsgefahr!
Wenn Vaillant Solarflüssigkeit mit Wasser oder anderen Flüssigkeiten versetzt wird, können Kollektoren oder andere Anlagenteile durch Frost oder Korrosion zerstört werden.
Füllen Sie die Anlage nur mit Original Vaillant Solarflüssigkeit auf.

Vaillant Solarflüssigkeit ist in einem luftdicht verschlossenen Behälter unbegrenzt haltbar.

Hautkontakt ist normalerweise ungefährlich, bei Augenkontakt sind zwar nur leichte Irritationen zu erwarten, trotzdem sollten Sie die Augen sofort auswaschen. Beachten Sie das Sicherheitsdatenblatt siehe Abschnitt 3.1.2 der Installtions- und Wartungsanleitung.

2.8 Frost- und Korrosionsschutz des Solarkreises

Um die Solaranlage zuverlässig vor Frost und Korrosion zu schützen, dürfen Sie im Falle einer erforderlichen Befüllung bzw. Nachfüllung nur unverdünnte Vaillant Solarflüssigkeit verwenden.



Hinweis!
Durch das Vorbefüllen der Anlage mit Vaillant Solarflüssigkeit erreichen Sie eine Frostbeständigkeit bis etwa -28 °C. Auch bei niedrigeren Außentemperaturen enstehen jedoch nicht sofort Frostschäden, da die Sprengwirkung des Wassers herabgesetzt wird.
Prüfen Sie die Frostschutzwirkung nach dem Befüllen der Anlage und dann einmal jährlich.

Zur schnellen und einfachen Überprüfung empfehlen wir das Vaillant Refraktometer.
Weiterhin ist ein klassischer Frostschutzprüfer einsetzbar.
Beachten Sie die zugehörigen Bedienungsanleitungen.

2.9 Flachkollektoren auroTHERM classic VFK 135 D und 135 VD

Sicherheit



Gefahr!
Verbrennungsgefahr!
Die Kollektoren werden bei Sonneneinstrahlung im Inneren bis zu 200 °C heiß. Entfernen Sie die werksseitig angebrachte Sonnenschutzfolie daher erst nach der Inbetriebnahme des Solarsystems.

Gefahr!
Verbrennungsgefahr!
Die Kollektoren werden bei Sonneneinstrahlung im Inneren bis zu 200 °C heiß.
Vermeiden Sie daher Wartungsarbeiten bei praller Sonne.



Hinweis!
Beim Solarsystem auroSTEP plus dürfen die VFK 135 D Kollektoren nur horizontal montiert werden, die VFK 135 VD Kollektoren (nicht in allen Märkten verfügbar) nur vertikal.

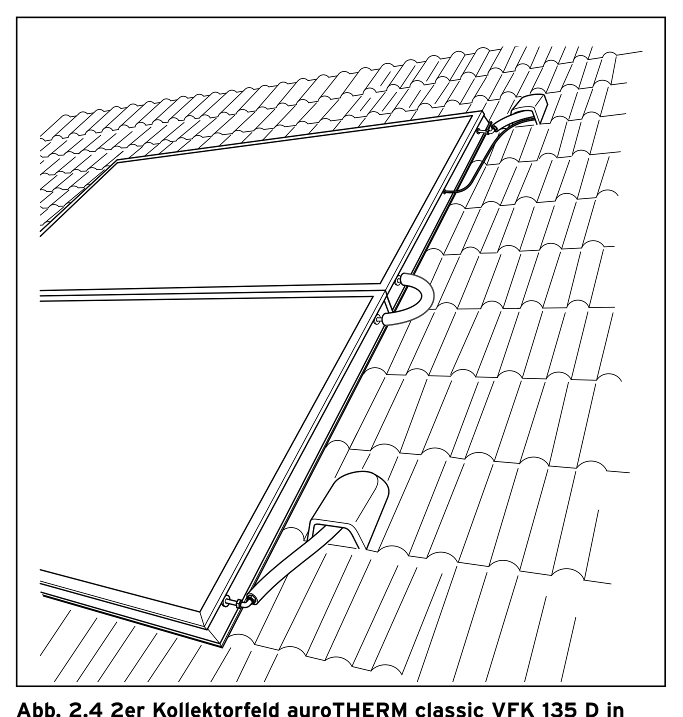


Abb. 2.4 2er Kollektorfeld auroTHERM classic VFK 135 D in Aufdachmontage

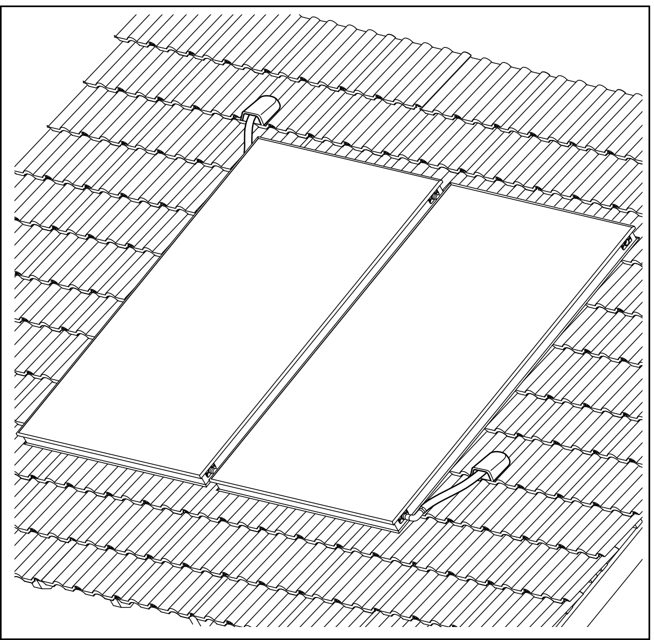


Abb. 2.5 2er Kollektorfeld auroTHERM classic VFK 135 VD (nicht in allen Märkten verfügbar) in Aufdachmontage

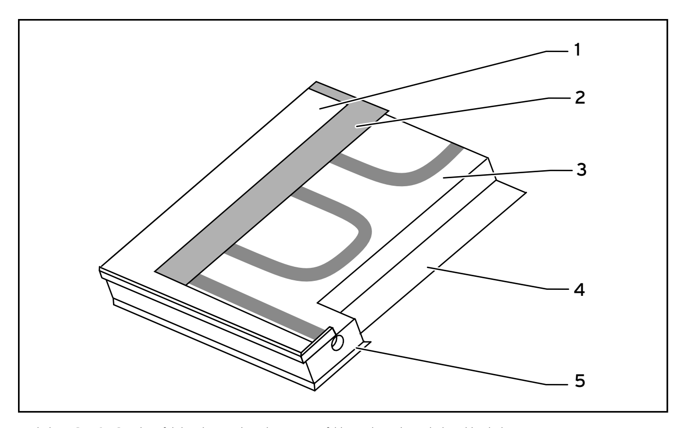


Abb. 2.6 Schnitt durch den Vaillant Flachkollektor auroTHERM classic VFK 135 D

Legende
1 Solarsicherheitsglas
2 Absorber
3 Mineralwolldämmung (Steinwolle)
4 Rückwand
5 Aluminiumrahmen

Die Vaillant Flachkollektoren auroTHERM classic VFK 135 D verfügen über einen seewasserbeständigen Aluminiumrahmen und einen Aluminiumflächenabsorber mit selektiver Vakuumbeschichtung sowie Solar-Sicherheitsglas. Die Kollektoren verfügen über eine FCKW-freie, stillstandstemperaturbeständige Mineralwolldämmung für langlebige, hervorragende Wärmedämmung.
Alle Anschlüsse des VFK 135 D Kollektors wurden zur flexiblen Montage für Lötverbindungen oder die von Vaillant empfohlenen Quetschringverschraubungen ausgeführt.
Alle Anschlüsse des VFK 135 VD Kollektors (nicht in allen Märkten verfügbar) wurden zur Montage mit den von Vaillant mitgelieferten Quetschringverschraubungen ausgeführt.
Durch die mittig integrierte Fühlerhülse und den symmetrischen Innenaufbau kann das Kollektorfeld variabel angeordnet werden.

Für den Betreiber

Betriebsanleitung

auroSTEP plus

System zur solaren Warmwasserbereitung

Inhaltsverzeichnis

1 Hinweise zur Dokumentation

Die folgenden Hinweise sind ein Wegweiser durch die Gesamtdokumentation.
In Verbindung mit dieser Bedienungsanleitung sind weitere Unterlagen gültig.
Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Anleitungen entstehen, übernehmen wir keine Haftung.

Mitgeltende Unterlagen
Beachten Sie bei der Bedienung von auroSTEP plus alle Bedienungsanleitungen von Bauteilen und Komponenten der Anlage. Diese Bedienungsanleitungen sind den jeweiligen Bauteilen der Anlage sowie ergänzenden Komponenten beigefügt.

1.1 Aufbewahrung der Unterlagen
Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung sowie alle mitgeltenden Unterlagen so auf, dass sie bei Bedarf zur Verfügung stehen.
Übergeben Sie bei Auszug oder Verkauf des Gerätes die Unterlagen an den Nachfolger.

1.2 Verwendete Symbole
Beachten Sie bei der Bedienung des Gerätes die Sicherheitshinweise in dieser Bedienungsanleitung!


Gefahr!
Unmittelbare Gefahr für Leib und Leben!


Gefahr!
Lebensgefahr durch Stromschlag!


Gefahr!
Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr!


Achtung!
Mögliche gefährliche Situation für Produkt und Umwelt!


Hinweis!
Nützliche Informationen und Hinweise.

• Symbol für eine erforderliche Aktivität.

1.3 Gültigkeit der Anleitung
Diese Bedienungsanleitung gilt ausschließlich für Geräte mit folgenden Artikelnummern:

Gerätetyp	Artikelnummer
auroSTEP plus VEH SN 250/3 i	0010015620

Tab. 1.1 Gültigkeit der Anleitung

Die Artikelnummer Ihres Gerätes entnehmen Sie dem Typenschild.

1.4 Typenschild
Am Solarsystem auroSTEP plus sind die Typenschilder am Kollektor und an der Speichereinheit angebracht.

1.5 CE-Kennzeichnung
Mit der CE-Kennzeichnung wird dokumentiert, dass das Solarsystem auroSTEP plus die grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinien erfüllt.

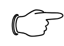
2 Sicherheit

Die Vaillant Solarsysteme auroSTEP plus sind nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei unsachgemäßem Gebrauch Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen der Geräte und anderer Sachwerte entstehen.


Achtung!
Die Geräte dürfen nur zur Erwärmung von Trinkwasser verwendet werden!

Aufstellung
Das Solarsystem auroSTEP plus darf nur von einem qualifizierten Fachhandwerker installiert werden, der für die Einhaltung der bestehenden Vorschriften, Regeln und Richtlinien verantwortlich ist.
Werksgarantie gewähren wir nur bei Installation durch einen anerkannten Fachhandwerksbetrieb.
Dieser ist ebenfalls für Inspektion/Wartung und Instandsetzung sowie Änderungen an den Speichern zuständig.

Sicherheitsventil und Abblaseleitung
Bei jedem Aufheizen des Warmwassers im Speicher vergrößert sich das Wasservolumen, deshalb muss jeder Speicher mit einem Sicherheitsventil und einer Abblaseleitung ausgerüstet werden.
Während der Beheizung tritt aus der Abblaseleitung Wasser aus.


Hinweis!
Wenn ein Warmwasser-Ausdehnungsgefäß vorhanden ist, tritt während der Beheizung kein Wasser aus der Abblaseleitung aus.


Achtung!
Beschädigungsgefahr!
Bei geschlossenem Sicherheitsventil oder geschlossener Abblaseleitung kann sich im Solarspeicher ein Überdruck aufbauen, der zur Beschädigung des Speichers führen kann.
Verschließen Sie niemals das Sicherheitsventil bzw. die Abblaseleitung.



Gefahr!
Verbrühungsgefahr!
Die Auslauftemperatur am Sicherheitsventil bzw. an der Abblaseleitung kann bis zu 80 °C betragen.
Vermeiden Sie das Berühren dieser Bauteile oder des aus diesen Bauteilen austretenden Wassers.

Frostgefahr
Wenn Sie den Speicher längere Zeit in einem unbeheizten Raum außer Betrieb lassen (z. B. im Winterurlaub o. Ä.), dann müssen Sie den Speicher vorher vollständig entleeren.

Veränderungen
Änderungen an den Systemkomponenten sind unter keinen Umständen zulässig. (Ausnahme sind die in dieser Anleitung beschriebenen Änderungen.)



Achtung!
Beschädigungsgefahr durch unsachgemäße Veränderungen!
Nehmen Sie unter keinen Umständen Eingriffe oder Manipulationen an Speicher oder Regelung, an Zuleitungen für Wasser und Strom, an der Abblaseleitung, am Sicherheitsventil für das Speicherwasser oder an anderen Teilen der Anlage vor.

Undichtigkeiten
Bei Undichtigkeiten im Warmwasserleitungsbereich zwischen Speicher und Zapfstelle schließen Sie das bauseits montierte Kaltwasser-Absperrventil am Speicher und lassen Sie die Undichtigkeit durch Ihren anerkannten Fachhandwerksbetrieb beheben.

3 Hinweise zum Betrieb

3.1 Werksgarantie

Die N.V. VAILLANT gewährleistet eine Garantie von 2 Jahren auf alle Material- und Konstruktionsfehler ihrer Produkte ab dem Rechnungsdatum.
Die Garantie wird nur gewährt, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

1. Das Gerät muss von einem qualifizierten Fachmann installiert worden sein.
   Dieser ist dafür verantwortlich, dass alle geltenden Normen und Richtlinien bei der Installation beachtet wurden.
2. Während der Garantiezeit ist nur der Vaillant Werkskundendienst autorisiert, Reparaturen oder Veränderungen am Gerät vorzunehmen. Die Werksgarantie erlischt, wenn in das Gerät Teile eingebaut werden, die nicht von Vaillant zugelassen sind.
3. Damit die Garantie wirksam werden kann, muss die Garantiekarte vollständig und ordnungsgemäß ausgefüllt, unterschrieben und ausreichend frankiert spätestens fünfzehn Tage nach der Installation an uns zurückgeschickt werden.

Während der Garantiezeit an dem Gerät festgestellte Material- oder Fabrikationsfehler werden von unserem Werkskundendienst kostenlos behoben. Für Fehler, die nicht auf den genannten Ursachen beruhen, z. B. Fehler aufgrund unsachgemäßer Installation oder vorschriftswidriger Behandlung, bei Verstoß gegen die geltenden Normen und Richtlinien zur Installation, zum Aufstellraum oder zur Belüftung, bei Überlastung, Frosteinwirkung oder normalem Verschleiß oder bei Gewalteinwirkung übernehmen wir keine Haftung. Wenn eine Rechnung gemäß den allgemeinen Bedingungen des Werkvertrages ausgestellt wird, wird diese ohne vorherige schriftliche Vereinbarung mit Dritten (z. B. Eigentümer, Vermieter, Verwalter etc.) an den Auftraggeber oder/und den Benutzer der Anlage gerichtet; dieser übernimmt die Zahlungsverpflichtung. Der Rechnungsbetrag ist dem Techniker des Werkskundendienstes, der die Leistung erbracht hat, zu erstatten. Die Reparatur oder der Austausch von Teilen während der Garantie verlängert die Garantiezeit nicht. Nicht umfasst von der Werksgarantie sind Ansprüche, die über die kostenlose Fehlerbeseitigung hinausgehen, wie z. B. Ansprüche auf Schadenersatz. Gerichtsstand ist der Sitz unseres Unternehmens.
Um alle Funktionen des Vaillant Gerätes auf Dauer sicherzustellen und um den zugelassenen Serienzustand nicht zu verändern, dürfen bei Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten nur Original Vaillant Ersatzteile verwendet werden!

3.2 Allgemeine Hinweise

Versicherung
Es wird empfohlen, die Solaranlage bei der Versicherung als werterhöhende Maßnahme anzugeben und ausdrücklich gegen Blitzschlag zu versichern. Eine Versicherung gegen Hagelschlag kann darüber hinaus in besonders gefährdeten Gebieten sinnvoll sein.

Speichereinheit und Solaranlage



Gefahr!
Verbrennungsgefahr!
Solarflüssigkeitsführende Bauteile wie Kollektoren und Solarleitungen sowie Warmwasserleitungen werden im Solarbetrieb sehr heiß.
Prüfen Sie die Temperatur, bevor Sie diese Bauteile berühren.



Gefahr!
Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Veränderung!
Bei unsachgemäßen Veränderungen an der Solaranlage kann es zu Dampfaustritt, Explosionsgefahr oder zur Beschädigung der Anlage kommen.
Nehmen Sie keinesfalls Änderungen an Speicher oder Regelung, an Zuleitungen für Wasser und Strom (falls vorhanden), an der Abblaseleitung und am Sicherheitsventil vor.

Die Anlage arbeitet nach einmaliger Einstellung selbstständig. Die Einstellmöglichkeiten entnehmen Sie dem Kapitel 4.
Für eine einwandfreie Funktion Ihrer Vaillant Solaranlage beachten Sie folgende Hinweise:
- Schalten Sie die Anlage niemals ab – auch nicht im Urlaubsfalle oder wenn Sie einen Fehler vermuten. Beachten Sie dazu die Hinweise im Abschnitt 4.4 und 4.5.
- Nehmen Sie nicht die Sicherung heraus.
- Füllen Sie auf keinen Fall den Kollektorkreislauf selbst auf.

3.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Vaillant Solarsystem auroSTEP plus ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut.
Dennoch können bei unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen des Gerätes und anderer Sachwerte entstehen.
Die Komponenten des Solarsystems auroSTEP plus sind nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/ oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhielten von ihr Anweisungen, wie die Komponenten des Solarsystems auroSTEP plus zu benutzen sind.
Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit den Komponenten des Solarsystems auroSTEP plus spielen.
Die Vaillant Solarsysteme auroSTEP plus dienen ausschließlich der Versorgung mit erwärmtem Trinkwasser bis 80 °C in Haushalten und Gewerbe.
Die Verwendung der Vaillant Solarsysteme auroSTEP plus in Fahrzeugen gilt als nicht bestimmungsgemäß. Nicht als Fahrzeuge gelten solche Einheiten, die dauerhaft und ortsfest installiert sind (sog. ortsfeste Installation).
Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller/Lieferant nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.
Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch das Beachten der Bedienungs- und der Installationsanleitung sowie aller weiteren mitgeltenden Unterlagen und die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsbedingungen.



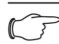
Achtung!
Jede missbräuchliche Verwendung ist untersagt!



Gefahr!
Verbrühungsgefahr!
Die Auslauftemperatur an den Zapfstellen kann bei der auroSTEP plus Speichereinheit bis zu 80 °C betragen.
Prüfen Sie die Temperatur des auslaufenden Wassers, bevor Sie es berühren.

3.4 Anforderungen an den Aufstellungsort

Der Aufstellort sollte durchgängig frostsicher sein. Wenn Sie dies nicht sicherstellen können, beachten Sie die aufgeführten Frostschutzmaßnahmen (siehe Abschnitt 4.7).



Hinweis!
Ein Abstand des Gerätes zu Bauteilen aus brennbaren Baustoffen bzw. zu brennbaren Bestandteilen ist nicht erforderlich, da an der Gehäuseoberfläche immer eine niedrigere Temperatur auftritt als die max. zulässige von 80 °C.

Oberhalb der Speichereinheit muss ein freier Abstand von mindestens 35 cm eingehalten werden, damit bei der jährlichen Wartung des Gerätes die Magnesium-Schutzanode ausgewechselt werden kann.

3.5 Pflege

Pflegen Sie die Außenteile Ihrer Speichereinheit mit einem feuchten Tuch (evtl. mit Seifenwasser getränkt).

 **Hinweis!**
Um den Mantel Ihres Gerätes nicht zu beschädigen, verwenden Sie niemals scheuernde oder lösende Reinigungsmittel (Scheuermittel aller Art, Benzin o. Ä.).

Eine Reinigung der Kollektoren ist nicht notwendig. Ähnlich wie Dachfenster verschmutzen auch Solarkollektoren. Durch den Regen werden sie jedoch ausreichend und auf natürliche Weise gereinigt.

3.6 Recycling und Entsorgung

Ihr Solarsystem besteht zum weitaus überwiegenden Teil aus recyclefähigen Rohstoffen.

3.6.1 Gerät

Ihre Speichereinheit auroSTEP plus wie auch alle Zubehöre gehören nicht in den Hausmüll. Sorgen Sie dafür, dass das Altgerät und ggf. vorhandene Zubehöre einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt werden.

3.6.2 Solarkollektoren

Alle Solarkollektoren der Vaillant GmbH erfüllen die Anforderungen des deutschen Umweltzeichens „Blauer Engel". In diesem Zusammenhang haben wir uns als Hersteller verpflichtet, die Bauteile zurückzunehmen und einer Wiederverwertung zu zuführen, wenn sie nach Jahren zuverlässigen Betriebs entsorgt werden müssen.

3.6.3 Verpackung

Die Entsorgung der Transportverpackung überlassen Sie dem Fachhandwerksbetrieb, der das Gerät installiert hat.

 **Hinweis!**
Beachten Sie die geltenden nationalen gesetzlichen Vorschriften.

3.7 Energiespartipps

Bewusster Umgang mit Wasser

Ein bewusster Umgang mit Wasser kann die Verbrauchskosten erheblich senken.
Zum Beispiel Duschen statt Wannenbad: Während für ein Wannenbad ca. 150 l Wasser gebraucht werden, benötigt eine mit modernen, wassersparenden Armaturen ausgestattete Dusche lediglich etwa ein Drittel dieser Wassermenge.
Übrigens: Ein tropfender Wasserhahn verschwendet bis zu 2000 L Wasser, eine undichte Toilettenspülung bis zu 4000 L Wasser im Jahr. Dagegen kostet eine neue Dichtung jeweils nur wenige Cent.

4 Bedienung

4.1 Übersicht Bedienelemente

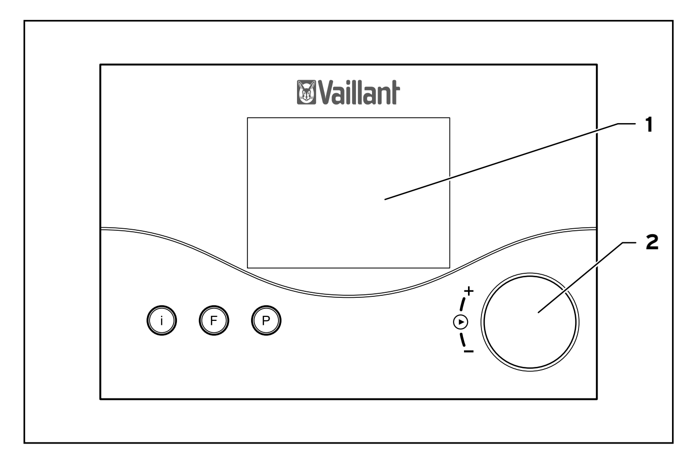


Abb. 4.1 Bedienelemente

Legende:
1 Display
2 Einsteller (Dreh und Click)
i Infotaste
F Taste Sonderfunktionen
P Programmiertaste

4.2 Maßnahmen vor der Inbetriebnahme

Bei der Inbetriebnahme Ihrer Speichereinheit (z. B. nach Abschaltung und Entleerung wegen längerer Abwesenheit) gehen Sie wie folgt vor:

- Öffnen Sie vor dem ersten Aufheizen eine Warmwasser-Zapfstelle, um zu überprüfen, ob der Behälter mit Wasser gefüllt ist und die Absperrvorrichtung in der Kaltwasserzuleitung nicht geschlossen ist.

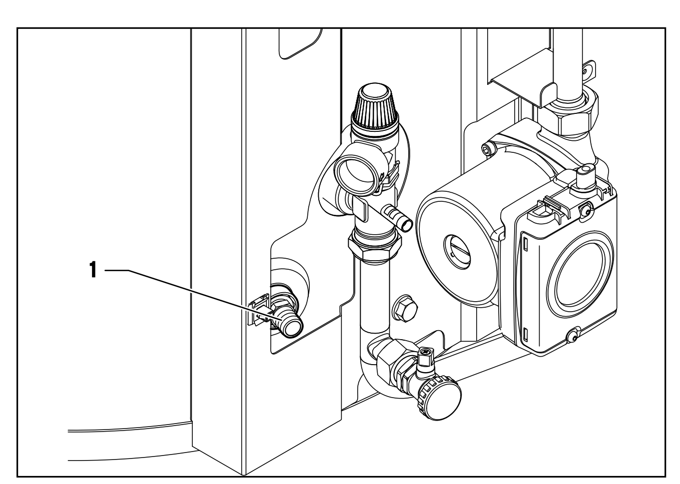


Abb. 4.2 Entleerungsventil für Trinkwasserspeicher

- Wenn kein Wasser an der Warmwasser-Zapfstelle fließt, überzeugen Sie sich davon, dass das Entleerungsventil (**1**) am Speicherbehälter geschlossen ist und öffnen Sie dann die Absperrvorrichtung in der Kaltwasserzuleitung.
- Öffnen Sie eine Warmwasser-Zapfstelle und lassen Sie die Luft aus der Leitung so lange entweichen, bis das Wasser blasenfrei austritt.



Hinweis!
Bei eventuellen Undichtheiten im Warmwasserleitungsbereich zwischen Gerät und Zapfstellen schließen Sie sofort die bauseits zu montierende Absperrvorrichtung in der Kaltwasserzuleitung. Lassen Sie die Undichtheiten durch Ihren anerkannten Fachhandwerksbetrieb beheben.

4.3 Inbetriebnahme

- Schalten Sie das Solarsystem auroSTEP plus ein, indem Sie an der bauseits von Ihrem Fachhandwerker montierten Trennvorrichtung (z. B. Sicherung oder Leistungsschalter) die Stromzufuhr zum System einschalten und eine der Betriebsarten ◴, ☼ oder ◑ auswählen (siehe Abschnitt 4.3.4).
- Falls die Stromzufuhr länger als 30 Min. unterbrochen war, müssen Sie das aktuelle Datum und die Uhrzeit eingeben.

4.3.1 Bedienerführung

Der Regler verfügt über ein aus Symbolen bestehendes Display und ist auf dem Vaillant-Bedienkonzept „Dreh und Click“ aufgebaut. Sie können den Einsteller anklicken und sich so verschiedene Werte anzeigen lassen. Durch Drehen des Einstellers verändern Sie den angezeigten Wert. Mit den drei Auswahltasten erreichen Sie weitere Bedien- und Anzeigeebenen.

4.3.2 Übersicht Display

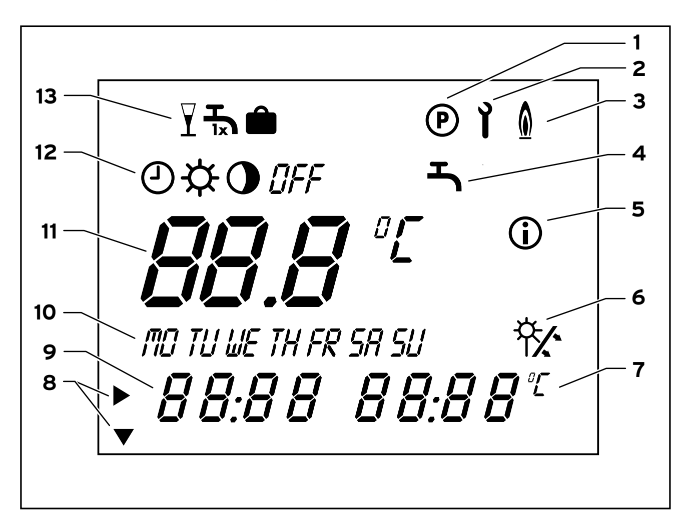


Abb. 4.3 Display

Legende

1 Programmierebene
2 Service-/Diagnoseebene
3 Nachladen
4 Programmierung Zeitprogramm
5 Infoebene
6 Solarertrag (blinkt, wenn Solarertrag vorliegt)
7 Einheiten
8 Cursor
9 Multifunktionsanzeige
10 Wochentage
11 Soll-/Istwert
12 Betriebsarten
13 Sonderfunktionen

Bedeutung der Display-Symbole

Programmierung Zeitprogramm:

Programmierung Zeitprogramm Nachladefunktion

Betriebsarten:

Nachladefunktion mit Zeitprogramm


Nachladefunktion ist ständig in Bereitschaft


kein Nachladen

OFF keine Ansteuerung der Kollektorpumpe, kein Nachladen


Hinweis!
Die Betriebsart ⏲ wird immer in Kombination mit ☼ oder ◑ angezeigt. Hierdurch wird angezeigt, ob während des Zeitprogramms die Nachladung in Bereitschaft ist oder nicht.

Sonderfunktionen:

Party

einmaliges Nachladen


Ferienfunktion

4.3.3 Display-Arten

Es gibt für Sie insgesamt 4 verschiedenen Ebenen:
- Hauptbedienebene
- Infoebene
- Sonderfunktionen
- Programmierebene

Zusätzlich gibt es noch die Service-/Diagnoseebene und die Fachhandwerkerebene. Diese Ebenen sind nur für den Fachhandwerker bestimmt. Falls Sie durch einen falschen Druck auf die Auswahltasten in eine dieser Ebenen gelangt sind, verstellen Sie dort keinesfalls Werte! Verlassen Sie diese Ebenen sofort durch Drücken der Programmiertaste P.
Die Anzeige schaltet wieder in die Hauptbedienebene.

Display Hauptbedienebene
Wenn Sie das Gerät einschalten, erscheint zunächst die Hauptbedienebene. Wie Sie Werte einstellen und ändern können, wird in Abschnitt 4.3.4 beschrieben.

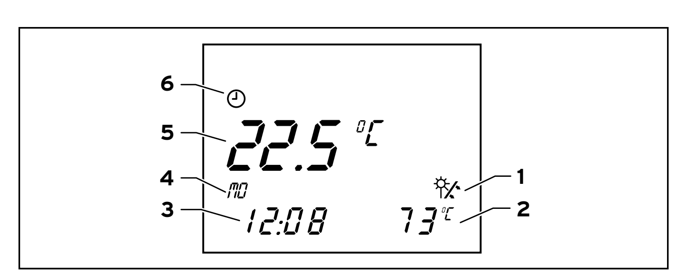


Abb. 4.4 Display Hauptbedienebene

Legende

1 Anzeige Solarertrag (Kollektorpumpe läuft)
2 Kollektor-Isttemperatur
3 aktuelle Uhrzeit
4 aktueller Wochentag
5 Speicher-Isttemperatur (Durch Drehen des Einstellers kann die Solltemperatur abgefragt und verstellt werden.)
6 aktuelle Betriebsart

Display Infoebene
Sie erreichen die Infoebene, indem Sie die Infotaste drücken. Zuerst erscheint die unten abgebildete Anzeige. Sie können weitere Informationen abrufen, indem Sie die Infotaste mehrmals drücken (siehe Abschnitt 4.3.5). Die jeweils aufgerufenen Informationen sind ca. fünf Sek. lang im Display sichtbar, danach schaltet die Anzeige wieder in die Hauptbedienebene.

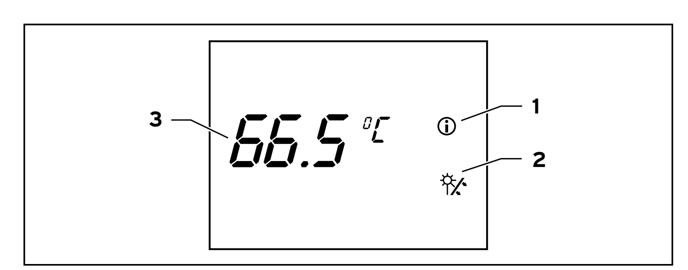


Abb. 4.5 Display Infoebene

Legende
1 Infoebene
2 Anzeige Solarertrag (Kollektorpumpe läuft)
3 Speicher-Solltemperatur

Display Sonderfunktionen

Sie erreichen die Ebene der Sonderfunktionen Party, einmaliges Aufladen und Ferienfunktion, indem Sie die Taste F drücken. Nach ca. zehn Sek. wird die ausgewählte Funktion aktiviert und die Anzeige schaltet wieder in die Hauptbedienebene.
Wie Sie die einzelnen Sonderfunktionen aktivieren können, wird in Abschnitt 4.3.7 beschrieben.

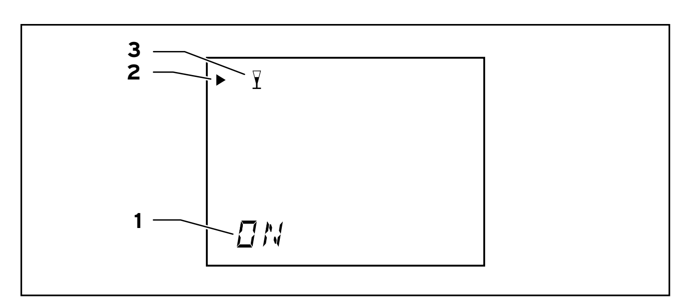


Abb. 4.6 Display Sonderfunktionen

Legende
1 Sonderfunktion aktiviert
2 Cursor (markiert die ausgewählte Sonderfunktion)
3 Symbol der ausgewählten Sonderfunktion

Display Programmierebene

Sie erreichen die Ebene zur Programmierung der Schaltzeiten des Reglers, indem Sie die Programmiertaste P drücken. Hier können Sie Zeitprogramme für das Nachladen des Solarspeichers einstellen (siehe Abschnitt 4.3.6).
Die Anzeige schaltet wieder in die Hauptbedienebene, wenn Sie die Programmiertaste drücken.

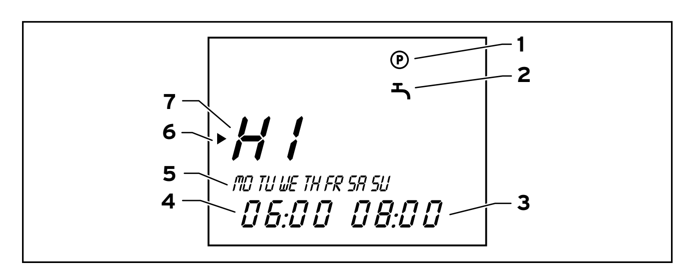


Abb. 4.7 Display Programmierebene

Legende
1 Programmierebene
2 Zeitprogramm für Nachladen Solarspeicher
3 Endzeit
4 Startzeit
5 Wochentag bzw. Wochenblock
6 Cursor (markiert den zu ändernden Wert)
7 Zeitfenster

4.3.4 Hauptbedienebene

In der Hauptbedienebene können Sie einstellen:
- Sollwert der Speichertemperatur (Abschalttemperatur der Speichernachladung)
- Betriebsart
- aktueller Wochentag
- aktuelle Uhrzeit



Hinweis!
Beachten Sie, dass Sie hier lediglich die Solltemperatur für die Nachladung über das Heizgerät einstellen – der tatsächliche Wert der Speichertemperatur kann deutlich höher liegen! Die Einstellung der Maximaltemperatur des Speichers wird in Abschnitt 6.3 der Installations- und Wartungsanleitung erklärt.

Die jeweils aufgerufene Einstellung ist ca. fünf Sek. lang im Display sicht- und einstellbar, danach schaltet die Anzeige wieder in die Grundanzeige der Hauptbedienebene. Klicken Sie vor Ablauf der fünf Sek. den Einsteller an, um zum nächsten Einstellwert zu gelangen.

Display	Erforderliche Schritte
61.5 °C MO TU WE TH FR SA SU 00:00 73 °C	Drehen Sie den Einsteller - der Cursor markiert nach 3 Sek. die Temperaturanzeige, die zusätzlich blinkt. Stellen Sie den Sollwert der Speichertemperatur ein, indem Sie den Einsteller drehen.
OFF 61.5 °C MO TU WE TH FR SA SU 88:88 73 °C	Klicken Sie den Einsteller an - der Cursor markiert die Betriebsarten. Die eingestellte Betriebsart blinkt. Wählen Sie eine Betriebsart aus, indem Sie den Einsteller drehen.
61.5 °C MO TU WE TH FR SA SU 00:00 73 °C	Klicken Sie den Einsteller an – der Cursor markiert die Wochentage. Der eingestellte Wochentag blinkt. Stellen Sie den aktuellen Wochentag ein, indem Sie den Einsteller drehen.
61.5 °C WE 00:00 73 °C	Klicken Sie den Einsteller an - der Cursor markiert die Stunden- bzw. Minutenanzeige. Stellen Sie die aktuelle Uhrzeit ein, indem Sie den Einsteller drehen.

Tab. 4.1 Einstellungen in der Hauptbedienebene

4.3.5 Infoebene

Sie können die eingestellten Werte nacheinander abrufen, indem Sie die Infotaste mehrmals drücken.
Die jeweils aufgerufenen Informationen sind ca. fünf Sek. lang im Display sichtbar, danach schaltet die Anzeige wieder in die Hauptbedienebene.

Display	Einstellungen
65.5 °C	Sollwert der Speichertemperatur
SP 1 37 °C	Temperatur Speicherfühler 1 (oberer Speicherfühler)
SP 2 37 °C	Temperatur Speicherfühler 2 (unterer Speicherfühler)
KOL 1 73 °C	Temperatur Kollektorfühler 1
H1 MO 06:00 08:00	Zeitprogramm Heizfenster 1: Freigabezeit zum Nachladen, z. B. montags von 6:00 bis 8:00 Uhr

Tab. 4.2 Einstell- und Betriebswerte

Je nachdem, wie viele Zeitprogramme Sie eingestellt haben, werden Ihnen hier noch weitere angezeigt (siehe Abschnitt 4.3.6).

4.3.6 Programmierebene

Für das Nachladen des Solarspeichers kann pro Tag ein Zeitprogramm mit bis zu drei Zeitfenstern eingestellt werden.
Der Regler ist mit einem Grundprogramm ausgestattet, das Sie individuell Ihren Bedürfnissen anpassen können.

Tag	H1		H2		H3	
	Startzeit	Endzeit	Startzeit	Endzeit	Startzeit	Endzeit
MO	6:00	22:00	–	–	–	–
TU	6:00	22:00	–	–	–	–
WE	6:00	22:00	–	–	–	–
TH	6:00	22:00	–	–	–	–
FR	6:00	22:00	–	–	–	–
SA	6:00	22:00	–	–	–	–
SU	6:00	22:00	–	–	–	–

Tab. 4.3 Grundprogramm Nachladen

Das Einstellen der gewünschten Zeiten erfolgt in vier Schritten:

1. Zeitfenster auswählen
2. Wochentag oder Wochenblock anwählen
3. Startzeit bestimmen
4. Endzeit bestimmen

Sie können pro Tag bis zu drei Zeitfenster festlegen, wobei sich die Zeiten in den drei Zeitfenstern nicht überschneiden dürfen.
Sie können ein Zeitfenster löschen, indem Sie Start- und Endzeit auf dieselbe Uhrzeit einstellen. Wenn Sie ein Zeitfenster nur für einen Wochenblock ändern, bleiben die ggf. eingestellten Zeiten für die anderen Tage bestehen. Diese Zeiten sollten Sie dann separat bearbeiten oder löschen.

Beispiel: Wenn Sie das Grundprogramm H1 auf MO-FR von 12:00 bis 22:00 ändern, dann ist das Zeitfenster H1 für SA und SU immer noch auf 6:00 bis 22:00 eingestellt.

In der folgenden Tabelle sind die einzelnen Schritte noch einmal zur Verdeutlichung aufgeführt:

Display	Erforderliche Schritte
H1 MO TU WE TH FR SA SU 00:00 00:00	Drücken Sie die Programmiertaste P. Drehen Sie den Einsteller, bis das Wasserhahnsymbol angezeigt wird.
H1 MO TU WE TH FR SA SU 00:00 00:00	Klicken Sie den Einsteller an - der Cursor markiert den veränderbaren Wert (H1), der zusätzlich blinkt. Wählen Sie das gewünschte Zeitfenster, indem Sie den Einsteller drehen. Einstellwerte: H1, H2, H3

HI ▸ MO TU WE TH FR SA SU 00:00 00:00	Klicken Sie den Einsteller an – der Cursor markiert die Anzeige des Wochenblockes, der zusätzlich blinkt. Wählen sie ein Blockprogramm oder einen Wochentag, indem Sie den Einsteller drehen. Einstellwerte: (MO-SU); (MO - FR); (SA-SU); (MO); (TU); (WE); (TH); (FR); (SA); (SU)
HI MO TU WE TH FR SA SU ▸ 00:00 00:00	Klicken Sie den Einsteller an - der Cursor markiert die Startzeit, die Anzeige für Stunde blinkt. Wählen Sie eine Startzeit, indem Sie den Einsteller drehen. Zur Einstellung der Minuten klicken Sie den Einsteller erneut an.
HI MO TU WE TH FR SA SU 00:00 ▸00:00	Klicken Sie den Einsteller an - der Cursor markiert die Endzeit, die Anzeige für Stunden blinkt. Wählen Sie eine Endzeit, indem Sie den Einsteller drehen. Zur Einstellung der Minuten klicken Sie den Einsteller erneut an.

Tab. 4.4 Zeitfenster einstellen

4.3.7 Sonderfunktionen

Display	Erforderliche Schritte
ON	**Partyfunktion** Drücken Sie einmal die Taste Sonderfunktion - im Display blinkt ca. 10 Sek. das Partysymbol, danach ist die Funktion aktiviert. Die Funktion wird automatisch mit Erreichen des nächsten Nachladefensters deaktiviert. Wollen Sie die Funktion vorher deaktivieren, müssen Sie lediglich die Funktion neu anwählen. Die Aktivierung der Funktion kann nur in der Betriebsart ⏲ erfolgen.
ON	**Einmaliges Nachladen** Drücken Sie die Taste Sonderfunktion zweimal - im Display blinkt ca. 10 Sek. das Symbol Einmaliges Nachladen, danach ist die Funktion aktiviert. Wollen Sie die Funktion vorher deaktivieren, müssen Sie lediglich die Funktion neu anwählen.
28 ON	**Ferienfunktion** Drücken Sie die Taste Sonderfunktion dreimal - im Display blinkt ca. 10 Sek. das Symbol Ferienfunktion, und Sie können die Ferientage mit dem Einsteller einstellen. Anschließend ist die Funktion für die eingestellte Zeit aktiviert. Wollen Sie die Funktion vorher deaktivieren, müssen Sie lediglich die Funktion neu anwählen. Ist die Funktion Legionellenschutz aktiviert, wird der Legionellenschutz am letzten Ferientag durchgeführt.

Tab. 4.5 Aktivierung der Sonderfunktionen

4.4 Fehlermeldungen

Der Solarregler zeigt bei Störungen der Temperaturfühler Fehlermeldungen in der Hauptbedienebene an.
Bei Inbetriebnahme des Gerätes, z. B. nach einem Aus- und Wiedereinschalten der Stromzufuhr, wird immer die Fühlerkonfiguration ermittelt.
Aus dem eingestellten Hydraulikplan erkennt der Regler, ob ein Fehler vorliegt oder ob dieser Fühler für den Betrieb nicht benötigt wird.



Achtung!
Beschädigungsgefahr durch unsachgemäße Wartung!
Durch unsachgemäße Reparatur oder Wartung kann Ihr Gerät beschädigt werden.
Versuchen Sie niemals selbst, Reparaturen oder Wartungsarbeiten an Ihrem Gerät auszuführen. Beauftragen Sie damit einen anerkannten Fachhandwerksbetrieb. Wir empfehlen hierzu den Abschluss eines Wartungsvertrages für Ihre Solaranlage mit Ihrem anerkannten Fachhandwerksbetrieb.

Die folgende Tabelle erläutert die Bedeutung der Meldungen.

Display	Meldung/Bedeutung der Meldung
▸ OFF 61.5 °C MO TU WE TH FR SA SU KOL 1 Err	Fehler Kollektorfühler 1 Dieser Fehler tritt auf, wenn der angeschlossene Fühler defekt ist oder wenn der Fühler fehlt.
▸ OFF 61.5 °C MO TU WE TH FR SA SU SP1 Err	Fehler Speicherfühler 1 Dieser Fehler tritt auf, wenn der angeschlossene Fühler defekt ist.
▸ OFF 61.5 °C MO TU WE TH FR SA SU SP2 Err	Fehler Speicherfühler 2 Dieser Fehler tritt auf, wenn der angeschlossene Fühler defekt ist oder wenn der Fühler fehlt.
▸ OFF 61.5 °C MO TU WE TH FR SA SU BLK 2	Fehler Blockierung Schutzfunktion: Die Kollektorpumpe wird abgeschaltet, wenn die Temperatur am Speicherfühler 2 zu hoch ist.

Tab. 4.6 Fehlermeldungen

4.5 Störungsbehebung



Hinweis!
Bei Undichtigkeiten an Wasserleitungen zwischen Speicher und Wasserhahn schließen Sie das Kaltwasser-Absperrventil am Speicher. Andernfalls kann es zu Wasserschäden kommen. Lassen Sie die Undichtigkeit durch Ihren anerkannten Fachhandwerksbetrieb beheben.

Das Kaltwasser-Absperrventil finden Sie in der Rohrverbindung von Ihrem Hauswasser-Anschluss zum Speicher (Kaltwasser-Anschluss) in unmittelbarer Nähe des Speichers.

Was tun wenn ...	Behebung
aus der Anlage Flüssigkeit tropft?	Wenn möglich auffangen (Eimer) und Fachhandwerksbetrieb rufen.
aus dem Sicherheitsventil in der Trinkwasserleitung Flüssigkeit oder Dampf austritt?	Fachhandwerksbetrieb rufen
der Regler „Fühlerdefekt" bzw. „Kabelbruch" anzeigt?	Fachhandwerksbetrieb rufen
die Scheibe eines Flachkollektors zerstört wurde?	Kollektor-Inneres nicht berühren. Fachhandwerksbetrieb rufen.
der Speicher nicht genügend Warmwasser liefert?	Einstellung Warmwasser-Thermostatmischer überprüfen (ca. 60 °C empfohlen). Sind die Einstellungen richtig, ist möglicherweise der Speicher verkalkt. Dann: Fachhandwerksbetrieb rufen

Tab. 4.7 Störungsbehebung



Gefahr!
Lebensgefahr durch unsachgemäße Eingriffe! Durch nicht fachgerecht ausgeführte Arbeiten an der Solaranlange kann Gefahr für Leib und Leben entstehen.
Versuchen Sie niemals selbst, Störungen am Solarsystem zu beheben. Ziehen Sie bei Störungen einen anerkannten Fachhandwerksbetrieb zu Rate.

4.6 Außerbetriebnahme

- Wählen Sie in der Hauptbedienebene die Betriebsart OFF aus (siehe Abschnitt 4.3.4). Beachten Sie bei einer Außerbetriebnahme während der kälteren Jahreszeiten auch die Informationen zum Frostschutz, siehe Abschnitt 4.7.

4.7 Frostschutz

Wenn Ihr Solarspeicher in einem nicht frostsicheren und unbeheizten Raum aufgestellt ist, besteht im Winter die Gefahr des Einfrierens. Entleeren Sie in diesem Fall Ihren Solarspeicher.

- Nehmen Sie den Speicher wie in Abschnitt 4.6 beschrieben außer Betrieb.
- Schließen Sie die Absperrvorrichtung in der Kaltwasserzuleitung des Speichers.

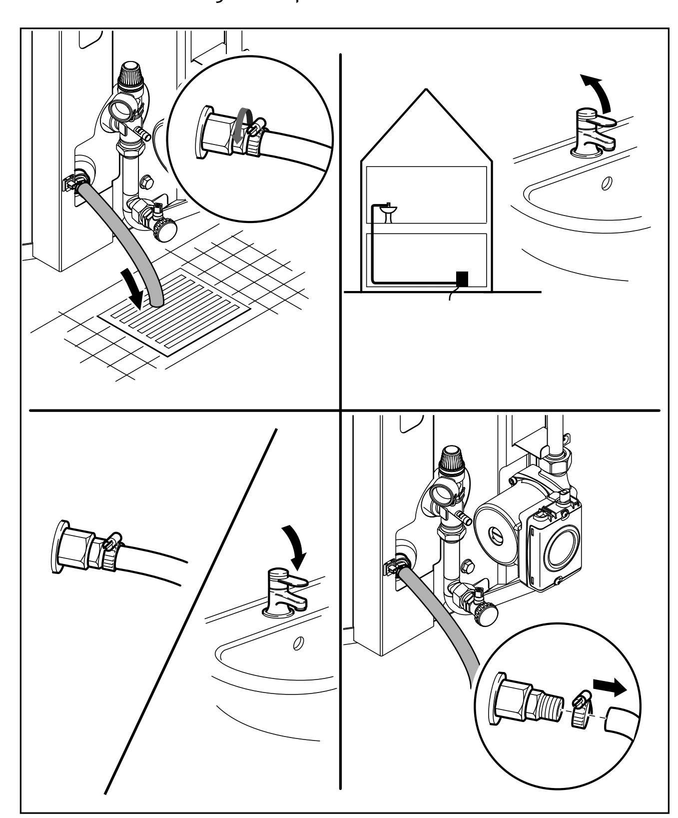


Abb. 4.8 Speicher entleeren

- Befestigen Sie einen geeigneten Schlauch am Entleerungsventil des Speichers (siehe Abbildung 4.8).
- Bringen Sie das freie Ende des Schlauchs an eine geeignete Abflussstelle.
- Öffnen Sie das Entleerungsventil.
- Öffnen Sie die höchstgelegene Warmwasser-Zapfstelle zur Belüftung und restlosen Entleerung der Wasserleitungen.



Gefahr!
Verbrühungsgefahr!
Die Auslauftemperatur am Entleerungsventil kann bei der auroSTEP plus Speichereinheit bis zu 80 °C betragen.
Vermeiden Sie das Berühren des auslaufenden Wassers.

- Wenn das Wasser vollständig herausgelaufen ist, schließen Sie das Entleerungsventil und die Warmwasser-Zapfstelle wieder.
- Nehmen Sie den Schlauch vom Entleerungsventil ab.

4.8 Wartung und Kundendienst

Voraussetzung für dauernde Betriebsbereitschaft, Zuverlässigkeit und hohe Lebensdauer ist eine regelmäßige Inspektion/Wartung des Solarsystems auroSTEP plus durch den Fachmann.



Achtung!
Beschädigungsgefahr durch unsachgemäße Wartung!
Durch unsachgemäße Reparatur oder Wartung kann Ihr Gerät beschädigt werden.
Versuchen Sie niemals selbst, Reparaturen oder Wartungsarbeiten an Ihrem Gerät auszuführen. Beauftragen Sie damit einen anerkannten Fachhandwerksbetrieb. Wir empfehlen hierzu den Abschluss eines Wartungsvertrages für Ihre Solaranlage mit Ihrem anerkannten Fachhandwerksbetrieb.



Gefahr!
Nicht durchgeführte Inspektion/Wartung kann die Betriebssicherheit des Gerätes beeinträchtigen und zu Sach- und Personenschäden führen!

Auch kann dadurch der Ertrag der Anlage hinter den Erwartungen zurückbleiben.



Hinweis!
Bei stark kalkhaltigem Wasser ist eine periodische Entkalkung empfehlenswert.

Wartung des Speichers

Ebenso wie für das gesamte System gilt auch für Vaillant Speicher, dass eine regelmäßige Inspektion/Wartung durch den Fachhandwerker die beste Voraussetzung für eine dauerhafte Betriebsbereitschaft, Zuverlässigkeit und hohe Lebensdauer darstellt.
Zum Lieferumfang der Vaillant Speicher gehört eine Magnesium-Schutzanode. Diese muss im Rahmen der Inspektion/Wartung durch den Fachhandwerker einmal im Jahr auf Abtragung überprüft werden. Bei Bedarf muss der Fachhandwerker die verbrauchte Magnesiumanode gegen eine Original-Ersatzteil Magnesiumanode austauschen.
Zum Lieferumfang der Vaillant Speicher gehört ein Elektroheizstab. Dieser muss im Rahmen der Inspektion/Wartung durch den Fachhandwerker einmal im Jahr auf Verschleiß überprüft werden. Bei Bedarf muss der Fachhandwerker auch das Einschubrohr reinigen.
Bei stark kalkhaltigem Wasser ist eine periodische Entkalkung empfehlenswert. Wenn Ihr Speicher nicht mehr genügend Warmwasser liefert, kann das ein Hinweis auf eine Verkalkung sein. Lassen Sie die Entkalkung von einem Fachhandwerker ausführen. Er legt auch die jeweiligen Entkalkungsintervalle fest.

Wartung der Solaranlage

Jährlich muss die Solarflüssigkeit geprüft werden. Diese Tätigkeit ist ein üblicher Bestandteil eines Wartungsvertrages mit Ihrem anerkannten Fachhandwerkbetriebs.

Kundendienst

N.V. Vaillant S.A.
Golden Hopestraat 15
B-1620 Drogenbos
Tel : 02 / 334 93 52

4.9 Sicherheitsventil prüfen

In die Kaltwasserzuleitung ist in der Nähe des Speichers ein Sicherheitsventil eingebaut.

- Überprüfen Sie regelmäßig die Betriebsbereitschaft des Sicherheitsventils durch einmaliges Öffnen des Ventils.

Für den Betreiber

Systembeschreibung

auroSTEP plus

System zur solaren Warmwasserbereitung

Inhaltsverzeichnis

1 Hinweise zur Dokumentation

Die folgenden Hinweise sind ein Wegweiser durch die Gesamtdokumentation.
In Verbindung mit dieser Systembeschreibung und Bedienungsanleitung sind weitere Unterlagen gültig.
Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Anleitungen entstehen, übernehmen wir keine Haftung.

Mitgeltende Unterlagen
Beachten Sie bei der Bedienung von auroSTEP plus alle Bedienungsanleitungen von Bauteilen und Komponenten der Anlage. Diese Bedienungsanleitungen sind den jeweiligen Bauteilen der Anlage sowie ergänzenden Komponenten beigefügt.

1.1 Aufbewahrung der Unterlagen

Bewahren Sie diese Systembeschreibung und Bedienungsanleitung sowie alle mitgeltenden Unterlagen so auf, dass sie bei Bedarf zur Verfügung stehen.
Übergeben Sie bei Auszug oder Verkauf des Geräts die Unterlagen an den Nachfolger.

1.2 Verwendete Symbole

Beachten Sie bei der Bedienung des Geräts die Sicherheitshinweise in dieser Bedienungs- und Installationsanleitung!


Gefahr!
Unmittelbare Gefahr für Leib und Leben!


Gefahr!
Lebensgefahr durch Stromschlag!


Gefahr!
Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr!


Achtung!
Mögliche gefährliche Situation für Produkt und Umwelt!


Hinweis!
Nützliche Informationen und Hinweise.

- Symbol für eine erforderliche Aktivität.

1.3 Gültigkeit der Anleitung

Diese Systembeschreibung gilt ausschließlich für Geräte mit folgenden Artikelnummern:

Gerätetyp	Artikelnummer
auroSTEP plus VEH SN 250/3 i	0010015620

Tab. 1.1 Gültigkeit der Anleitung

Die Artikelnummer Ihres Geräts entnehmen Sie dem Typenschild.

2 Systembeschreibung

Diese Systembeschreibung wendet sich an den Betreiber des auroSTEP plus-Systems.
Sie enthält Informationen über das System und dient daher zur Ergänzung der Bedienungsanleitung. Die Systembeschreibung steht zu Beginn dieser Anleitung, weil Sie sie vor allen anderen Anleitungen lesen sollten.

2.1 Solarsystem

Das Solarsystem auroSTEP plus dient zur solargestützten Trinkwassererwärmung.
Es besteht aus einer Speichereinheit, einem Kollektorfeld mit 1 - 2 Kollektoren und der Verbindungsleitung, die die Speichereinheit mit dem Kollektorfeld verbindet.

2.2 Speichereinheit

Die meisten Komponenten des kompakten Solarsystems sind in die Warmwasserspeichereinheit integriert. Zur Steuerung der Solaranlage mit bedarfsgerechter Nacherwärmung für Vaillant Heizgeräte besitzt das System einen integrierten Regler.
Die Vaillant Speichereinheiten VEH SN 150/3 i, 250/3 i und 350/3 iP kommen als indirekt beheizte Solarspeicher für die solar unterstützte Warmwasserversorgung zum Einsatz, wobei sie sich lediglich in ihrem Speichervolumen unterscheiden.
Um eine hohe Lebensdauer zu gewährleisten, sind die Speicher und die Rohrschlangen trinkwasserseitig emailliert. Als Korrosionsschutz hat jeder Behälter eine Magnesium-Schutzanode. Diese Schutzanode sollten Sie jährlich warten, um den Korrosionsschutz auf Dauer sicherzustellen.

Die indirekt beheizten Solarspeicher arbeiten im so genannten geschlossenen System, d. h. der Wasserinhalt steht nicht mit der Atmosphäre in Verbindung. Beim Öffnen eines Warmwasserzapfventils wird das Warmwasser durch das einströmende Kaltwasser aus dem Speicher gedrückt.

Im unteren, kalten Bereich sitzt der Solar-Wärmetauscher. Die relativ niedrigen Wassertemperaturen im unteren Bereich gewährleisten auch bei geringer Sonneneinstrahlung einen optimalen Wärmeübergang vom Solarkreis auf das Speicherwasser.

Beim VEH SN 150/3 i, 250/3 i und 350/3 iP erfolgt – falls notwendig – ein zusätzliche Aufheizung durch den Elektro-Heizstab.

Anders als beim solaren Aufheizen findet das Nachheizen des Warmwassers durch den Elektro-Heizstab im oberen, wärmeren Bereich des Speichers statt. Das Bereitschaftsvolumen der Nachheizung beträgt ca. 75 l beim VEH SN 150/3 i, 125 l beim VEH SN 250/3 i und 155 l beim VEH SN 350/3 iP.

Der Solarspeicher ist mit einer oder mit zwei Umwälzpumpe(n) (nur Version P) zur optimalen Anpassung der erforderlichen Umwälzmenge und der Pumpenleistung ausgestattet.
Die Regulierung der Nenndurchflussmenge erfolgt durch den Regler und muss nicht manuell eingestellt werden. Bei der Installation muss lediglich eingestellt werden, dass es sich um ein 1- oder 2-Kollektor-System handelt.

2.3 Funktionsprinzip

Das Funktionsprinzip des Solarsystems auroSTEP plus unterscheidet sich von dem vieler anderer Solarsysteme.

Das Solarsystem auroSTEP plus ist nicht vollständig mit Solarflüssigkeit gefüllt und es steht nicht unter Druck. Aus diesem Grund entfallen die bei Solarsystemen sonst üblichen Bauteile wie Ausdehnungsgefäß, Manometer und Entlüfter.

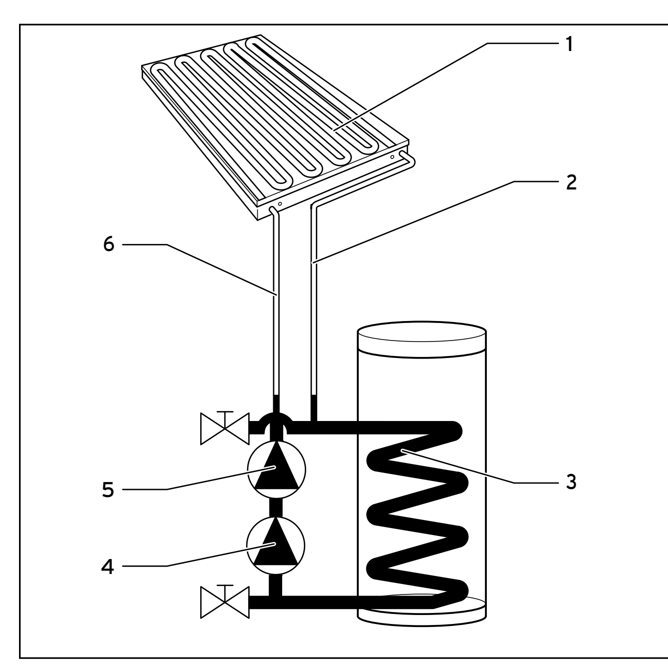


Abb. 2.1 Verteilung der Solarflüssigkeit bei Stillstand der Kollektorpumpe(n)

Legende
1 Kollektorfeld
2 Solar-Vorlaufleitung
3 oberer Teil Rohrschlange
4 Kollektorpumpe 1
5 Kollektorpumpe 2 (nur Version P)
6 Solarrücklaufleitung

Bei Stillstand der Kollektorpumpe(n) (**4, 5**) sammelt sich die Solarflüssigkeit in der Rohrschlange (**3**), in der/den Kollektorpumpe(n) und in der Solarverrohrung an der Speichereinheit. Aus diesem Grund ist es wichtig, das Kollektorfeld (**1**) und alle Solarleitungen (**2**) und (**6**) so zu installieren, dass die Solarflüssigkeit durch das vorhandene Gefälle zur Speichereinheit zurückfließen kann.
Die Solarleitungen und das Kollektorfeld sind dann mit Luft gefüllt.
Als Solarflüssigkeit dient ein spezielles Wasser-Glykol-Fertiggemisch, mit dem die Speichereinheit bei der Auslieferung bereits vorgefüllt ist.

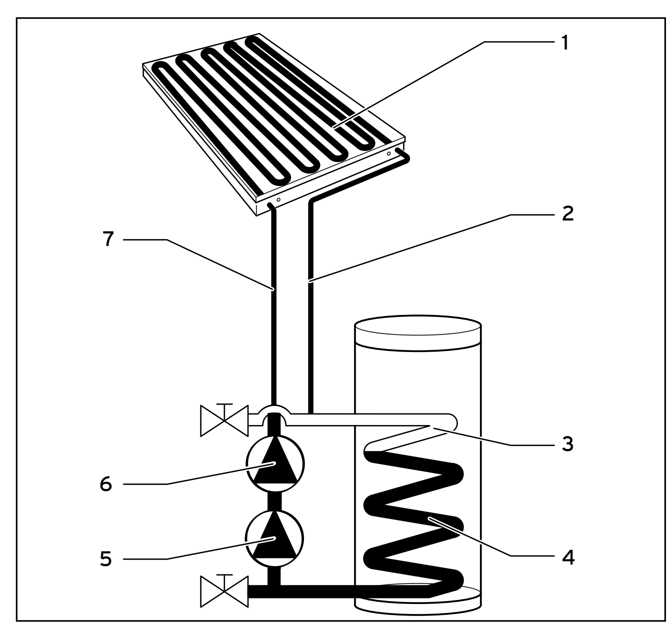


Abb. 2.2 Verteilung der Solarflüssigkeit bei laufender/-n Kollektorpumpe(n)

Legende
1 Kollektorfeld
2 Solar-Vorlaufleitung
3 oberer Teil Rohrschlange
4 unterer Teil Rohrschlange
5 Kollektorpumpe 1
6 Kollektorpumpe 2 (nur Version P)
7 Solarrücklaufleitung

Wenn der Solarregler die Kollektorpumpe(n) (**5, 6**) einschaltet, fördert/-n die Pumpe(n) die Solarflüssigkeit aus der Rohrschlange (**4**) durch die Solarrücklaufleitung (**7**) in das Kollektorfeld (**1**). Dort wird die Flüssigkeit erwärmt und durch die Solar-Vorlaufleitung (**2**) zurück zur Speichereinheit gefördert.
Das Flüssigkeitsvolumen in den dünnen Solarleitungen und im Kollektorfeld ist gering gegenüber dem in der dicken Rohrschlange in der Speichereinheit. Aus diesem Grund sinkt der Stand der Solarflüssigkeit bei laufender/-n Kollektorpumpe(n) nur begrenzt ab. Im oberen Teil (**3**) der Rohrschlange sammelt sich die aus den Solarleitungen und dem Kollektorfeld verdrängte Luft.
Beim Erwärmen des Systems dehnen sich die Solarflüssigkeit und die Luft etwas aus. Der Druck der im Solarsystem eingeschlossenen Luft steigt dann geringfügig an. Die eingeschlossene Luftblase im System erfüllt dabei die Aufgabe eines Ausgleichsgefäßes. Dieser Druck ist notwendig und darf keinesfalls abgelassen werden. Aus diesem Grund darf in das Solarsystem kein Entlüfter eingebaut werden.

Bei laufender/-n Kollektorpumpe(n) kommt die Solarflüssigkeit im oberen Teil der Rohrschlange (**3**) ständig mit Luft in Berührung.

Aus dem beschriebenen Funktionsprinzip ergibt sich Folgendes:
- Da sich während der kalten Jahreszeit bei Stillstand der Solaranlage nur Luft im Kollektor und in den Solarleitungen befindet, sind Frostschutzmaßnahmen nur für den Aufstellungsort der Speichereinheit zu treffen.
- Die vorgeschriebene Installation des Kollektorfelds sowie der Solarleitungen und insbesondere das Gefälle der Leitungen sind eine Grundvoraussetzung für das einwandfreie Funktionieren des Solarsystems.
- Das Flüssigkeitsvolumen des Kollektorfelds sowie der Solarleitungen muss genau auf das Solarsystem abgestimmt sein. Aus diesem Grund dürfen die Mindest- und die Höchstlänge der Solarleitungen nicht überschritten werden, keine Solarleitungen mit einem abweichenden Innendurchmesser benutzt werden und die Bauart sowie die Anzahl der Kollektoren nicht verändert werden.
- Die physikalischen Eigenschaften der Solarflüssigkeit zählen ebenfalls zu den Grundbedingungen für das störungsfreie Funktionieren des Systems. Aus diesem Grund darf beim Austausch der Flüssigkeit nur die original Vaillant Solarflüssigkeit ohne irgendwelche Zusätze nachgefüllt werden.

2.4 Funktionsumfang des Solarreglers

Die Solarsysteme auroSTEP plus werden durch den integrierten, mikroprozessorgesteuerten Solarregler geregelt. Die Einstellung der Speicher-Bereitschaftstemperatur oder auch der maximalen Speichertemperatur können Sie am Regelgerät vornehmen.
Der integrierte Solarregler ist ein komplett ausgerüstetes System zur Regelung eines Kollektorfelds mit 1-2 Kollektoren und eines Speichers.
Für die Installation bietet der Regler einen ausreichenden Anschlussbereich, für die Datenanzeige und Eingabe aller erforderlichen Parameter verfügt er über Bedienelemente und ein großes Display.

Differenztemperaturregelung
Der Solarregler arbeitet nach dem Prinzip der Differenztemperaturregelung. Der Regler schaltet die Kollektorpumpe(n) immer dann ein, wenn die Temperaturdifferenz (Temperatur Kollektor – Temperatur Speicher) größer als die Einschaltdifferenz ist.
Der Regler schaltet die Kollektorpumpe(n) aus, wenn die Temperaturdifferenz (Temperatur Kollektor - Temperatur Speicher) kleiner als die Ausschaltdifferenz ist.
Die Einschalttemperaturdifferenz richtet sich nach den im Regler hinterlegten Kurven, wobei für Systeme mit ein oder zwei Kollektoren verschiedene Kurven existieren.

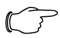
Nachladefunktion
Die Nachladefunktion dient dazu, den Speicher in einem bestimmten Zeitfenster auf die gewünschte Solltemperatur aufzuheizen, auch wenn kein ausreichender Solarertrag möglich ist. Dabei ist ein Nachladen über den Heizstab möglich. Für das Nachladen des Solarspeichers können Sie ein Zeitprogramm einstellen (Details siehe Bedienungsanleitung, Abschnitt 4.3.6).

Nachladeverzögerung
Zur Vermeidung unnötigen Nachladens über den Heizstab ist der Regler mit einer Nachladeverzögerung ausgerüstet. Dabei wird das Nachladen um max. 30 Min. verzögert, falls die Kollektorpumpe(n) läuft/laufen und demnach Solarertrag vorliegt. Bleibt/
-en die Kollektorpumpe(n) stehen, bzw. ist die gewünschte Speichertemperatur nach Ablauf der Verzögerungszeit nicht erreicht, erfolgt das Nachladen des Speichers über den Heizstab.
Die Nachladeverzögerung wird in der Fachhandwerkerebene aktiviert.

Legionellenschutz
Für den Legionellenschutz muss bauseits das Vaillant Zubehör Legionellenpumpe verwendet werden.
Die Funktion Legionellenschutz dient dazu, Keime im Speicher und in den Rohrleitungen abzutöten.
Bei aktivierter Funktion werden einmal pro Woche (Mittwoch 14:00 Uhr) der Speicher und die entsprechenden Warmwasser-Leitungen auf eine Temperatur von 70 °C gebracht.
Zunächst wird nur mittels Solarertrag versucht, die Solltemperatur über einen Zeitraum von 90 Min. zu erreichen. Sollte das nicht gelingen, erfolgt der Legionellenschutz über den Heizstab. Die Funktion Legionellenschutz wird beendet, wenn für einen Zeitraum von 30 Min. eine Temperatur von mind. 68 °C gemessen wird.
Der Fachhandwerker aktiviert in der Fachhandwerkerebene die Funktion Legionellenschutz. Dabei kann er bei einigen Versionen wählen, ob die Aufheizung um 15:30 Uhr oder aber in der kommenden Nacht um 4:00 Uhr stattfindet, um einen eventuell günstigen Nachtstromtarif nutzen zu können.

Pumpenblockierschutz
Nach 23 Stunden Pumpenstillstand laufen alle angeschlossenen Pumpen für ca. 3 Sek. an, um ein Festsitzen der Pumpen zu verhindern.

Jahreskalender
Der Regler ist mit einem Jahreskalender ausgestattet, damit eine automatische Sommer-/Winterzeitumstellung möglich ist. Zur Aktivierung muss lediglich in der Fachhandwerkerebene einmalig das aktuelle Datum eingegeben werden.



Hinweis!
Beachten Sie, dass der Regler bei einem Stromausfall lediglich mit einer Gangreserve von 30 Min. ausgestattet ist. Die interne Uhr bleibt nach 30 Min. stehen und der Kalender wird nach der Wiederherstellung der Spannungsversorgung nicht weitergeführt. In diesem Fall muss die Zeit neu eingestellt und das aktuelle Datum überprüft werden.

Füllmodus/Betriebsmodus
Um ein rasches Befüllen der Anlage nach dem Einschalten der Kollektorpumpe(n) zu erreichen, ist der Regler mit der Funktion „Füllmodus" ausgestattet. Bei jedem Einschalten läuft/laufen die Pumpe(n) für einige Zeit im Füllmodus mit festgelegter Leistung. Die Differenzregelung ist während dieser Zeit nicht aktiv, so dass die Pumpe(n) auch bei Unterschreiten der Ausschaltschwelle nicht abgeschaltet wird/werden. Die ersten 20 Sek. läuft die Kollektorpumpe 1 bis auf 50% ihrer Leistung hoch, dann wird, soweit vorhanden (nur Version P), die Kollektorpumpe 2 mit 50% ihrer Leistung dazu geschaltet. In den folgenden 20 Sek. wird die Kollektorpumpe 1 auf 100% ihrer Leistung hochgefahren. Die Kollektorpumpe 2 (nur Version P) erreicht danach ebenfalls 100% ihrer Leistung. Somit läuft die Pumpe bzw. laufen beide Pumpen für die restliche Dauer des Füllmodus mit 100% ihrer Leistung, um ein Befüllen zu garantieren.
Im Anschluss an den Füllmodus beginnt der Betriebsmodus. Um ein vorzeitiges Abschalten der Kollektorpumpe(n) bei geringem Solarertrag zu vermeiden, wird/werden die Pumpe(n) zunächst 12 Minuten betrieben, während der die Differenzregelung die optimale(n) Pumpenleistung(en) ermittelt. Nach Ablauf dieser Zeit bestimmt die Differenzregelung die weitere Laufzeit und Leistung(en) der Kollektorpumpe(n). Dabei wird die Leistung hochgefahren, wenn sich die Temperaturdifferenz zwischen Kollektorfühler und unterem Speicherfühler während der Laufzeit erhöht bzw. die Leistung wird gedrosselt, wenn sich die Temperaturdifferenz abschwächt.

Partyfunktion
Mit Aktivierung der Partyfunktion wird die Nachladefunktion freigegeben, d. h. der eingestellte Speichersollwert wird ständig gehalten, ggf. durch Nachladen.

Einmaliges Nachladen
Mit Aktivierung des einmaligen Nachladens wird der Speicher einmalig auf den eingestellten Speichersollwert aufgeheizt.

Ferienfunktion
Durch Aktivierung dieser Funktion wird für die eingestellte Ferienzeit (1...99 Tage) die Betriebsart auf OFF gesetzt. Damit sind sowohl der Solarertrag als auch die Nachladefunktion deaktiviert.

2.5 Aufbau und Funktion

Das Vaillant Solarsystem auroSTEP plus ist ein thermisches Solarsystem zur Warmwasser-Erzeugung. Bei Stillstand des Solarsystems läuft die Solarflüssigkeit aus dem Kollektorfeld, das aus einem oder zwei Kollektoren besteht, und den Leitungen in den Solarspeicher zurück. Auf diese Weise werden Frost- und Überhitzungsschäden am Solarsystem vermieden. Zusätzlichen Frostschutz gewährt die Verwendung eines Wasser-Glykol-Gemisches als Solarflüssigkeit.

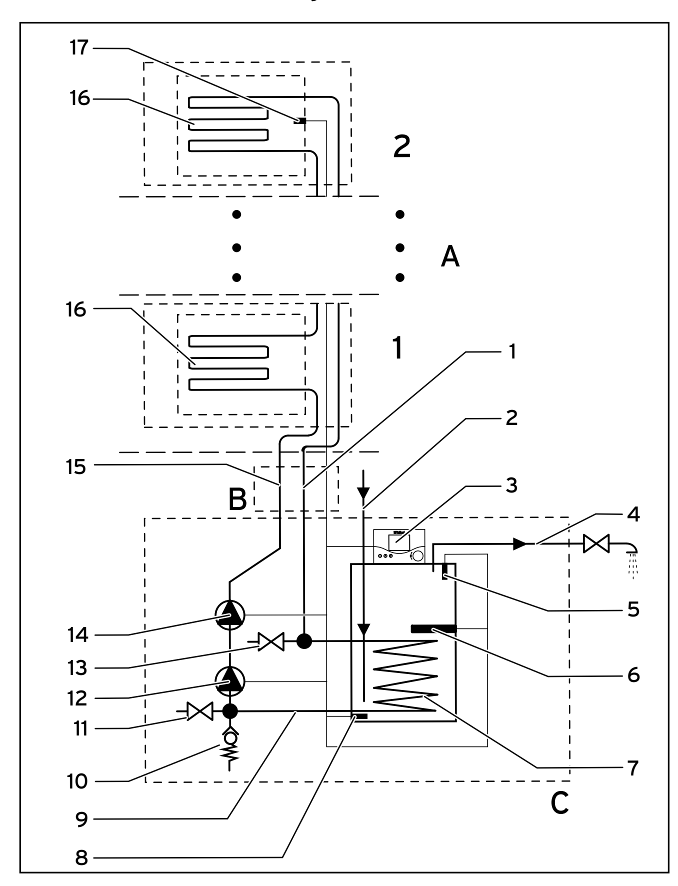


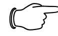
Abb. 2.3 Hauptkomponenten System auroSTEP plus mit Speicher VEH SN 250/3 i (Prinzipskizze ohne Anschlusszubehöre)

Legende
1 Solar-Vorlaufleitung
2 Kaltwasserleitung
3 Regelung
4 Warmwasserleitung
5 oberer Speicherfühler
6 Elektro-Heizstab
7 Solar-Wärmetauscher
8 unterer Speicherfühler
9 integrierte Solarverrohrung
10 Sicherheitsventil
11 unterer Füll-/Entleerungshahn
12 Kollektorpumpe 1
13 oberer Füll-/Entleerungshahn
14 Kollektorpumpe 2 (nur Version P)
15 Solar-Rücklaufleitung
16 Kollektorfeld
17 Kollektorfühler

Das System besteht aus drei Hauptkomponenten:
A: 1-2 Kollektoren,
B: der isolierten Verrohrung und
C: einem Solarspeicher mit integrierter/-n Pumpe(n) und Regelung.

Kollektoren A
Bei den Kollektoren handelt es sich um Flachkollektoren auroTHERM VFK 135 D (**16**) oder auroTHERM VFK 135 VD (nicht in allen Märkten verfügbar) mit Serpentinen-absorbern. Ein im Kollektor befestigter Kollektorfühler (**17**) misst die Kollektortemperatur.

Verrohrung B
Die Verrohrung des Systems besteht aus der Vorlauf- (**1**) und der Rücklaufleitung (**15**). Im Haus werden die Leitungen nebeneinander in einer Isolierung installiert, die ebenfalls noch die Leitung für den Kollektorfühler (**17**) umgibt. Diese Baugruppe wird auch „Solar-Kupferrohr 2 in 1“ genannt. Um die Verbindung auf dem Dach herzustellen, werden die Kupferleitungen von ihrer Isolierung befreit, entsprechend abgelängt, mit Einzelisolierungen verschalt und dann mittels Quetschverschraubungen am Kollektor befestigt.


Hinweis!
Benutzen Sie wegen der Dimensionierung der Rohrleitungen ausschließlich Kupferrohr mit einem Innendurchmesser von 8,4 mm zur Verrohrung des Systems.
Vaillant empfiehlt das als Zubehör in 10 m Länge (Artikelnummer 302359) oder in 20 m Länge (Artikelnummer 302360) erhältliche, einfach zu montierende „Solar-Kupferrohr 2 in 1“ , mit dem das System optimal und abgesichert arbeitet.

Solarspeicher C
Die Elektrospeicher VEH SN 150/3 i, 250/3 i und 350/3 iP besitzen ein Füllvolumen von ca. 150l, 250l bzw. 350l. Sie sind mit einem Solar-Wärmetauscher und einem Elektro-Heizstab ausgestattet.
Der Solar-Wärmetauscher (**7**) befindet sich im unteren Teil des Speichers. Dieser Wärmetauscher ist mit dem Kollektorkreislauf verbunden. Der Elektro-Heizstab (**6**) im oberen Teil dient der Nacherwärmung des Speichers, falls die Sonneneinstrahlung nicht ausreicht.
Die beiden Speicherfühler (**5**) und (**8**) melden die jeweilig aufgenommenen Temperaturen an die Regelung (**3**), die im Speicher integriert ist. Weitere in die Speichereinheit integrierte Bauteile sind die Kollektorpumpe(n) (**12, 14**), die für die Zirkulation der Solarflüssigkeit durch den Solarkreislauf sorgt/-en, ein Sicherheitsventil (**10**) und zwei Füll-/Entleerungshähne (**11**) und (**13**). Der Speicher selbst bevorratet Trinkwasser, das durch die Kaltwasserleitung (**2**) einströmt und durch die Warmwasserleitung (**4**) erwärmt wieder ausströmt.

Solarkreislauf
Der Solarkreislauf beinhaltet 1-2 Kollektoren (**16**), deren oberster Rohraustritt mit der kupfernen Solar-Vorlaufleitung (**1**) verbunden ist. Das andere Ende dieser Leitung ist mit dem oberen Anschluss des Solar-Wärmetauschers (**7**) verbunden. Der untere Anschluss des Solar-Wärmetauschers führt über einen Teil der im Speicher integrierten Solarverrohrung (**9**) zur Saugseite der Kollektorpumpe(n) (**12, 14**). Die Pumpe(n) pumpt/-en die Solarflüssigkeit in die Rücklaufleitung des Solar-Kupferrohrs (**15**), das mit dem untersten Anschluss des Kollektorfeldes (**16**) verbunden ist.
In der im Speicher integrierten Solarverrohrung (**9**) befinden sich auch die Füll- und Entleerungshähne (**11**) und (**13**) sowie das Sicherheitsventil (**10**).
Der Solarkreislauf enthält ein Gemisch aus Solarflüssigkeit und Luft. Die Solarflüssigkeit besteht aus einem fertigen Wasser-Glykol-Gemisch, das auch Inhibitoren enthält. Es wird nur so viel Solarflüssigkeit eingefüllt, dass sich bei ausgeschaltetem System lediglich im Solar-Wärmetauscher (**7**) Solarflüssigkeit befindet. Die Kollektoren (**16**) und die kupfernen Solar-Vorlaufleitungen (**1**) und (**15**) hingegen sind nur mit Luft gefüllt.
Es besteht keine Notwendigkeit, ein Ausdehnungsgefäß in den Solarkreislauf zu integrieren, da der Solarkreislauf nicht komplett mit Solarflüssigkeit befüllt ist. Vielmehr befindet sich genügend Luft im Kreislauf, die die Volumenausdehnung der erhitzten Solarflüssigkeit kompensieren kann. Der Luft im Kreislauf kommt deswegen eine funktionale Bedeutung zu. Da die Luft unbedingt im System verbleiben muss, darf kein Entlüftungsventil in das Solarsystem eingebaut werden.

Funktionsweise des Solarsystems
Wenn die Temperaturdifferenz zwischen dem Kollektorfühler (**17**) und dem unteren Speicherfühler (**8**) einen bestimmten Grenzwert überschreitet, wird/werden die Kollektorpumpe(n) (**12, 14**) eingeschaltet. Sie pumpt/-en Solarflüssigkeit aus dem Solar-Wärmetauscher (**7**) durch die Rücklaufleitung des Solar-Kupferrohrs (**15**), die Kollektoren (**16**) und den Vorlauf des Solar-Kupferrohrs (**1**) zurück in den Solar-Wärmetauscher des Speichers.
Die Luft, die sich zuvor noch in den Kollektoren (**16**) befand, wird aus den Kollektoren gedrückt und fließt über die Vorlaufleitung des Solar-Kupferrohrs (**1**) in den Solar-Wärmetauscher (**7**). Der Hauptanteil der Luft sammelt sich dann in den oberen Windungen der Rohrschlange des Solar-Wärmetauschers. Der restliche Solar-Wärmetauscher bleibt mit Solarflüssigkeit gefüllt, da der Inhalt der Kollektoren (**16**) und der Solar-Kupferrohre (**1**) und (**15**) kleiner ist als der des Solar-Wärmetauschers (**7**) im Speicher.
Sobald die Kollektoren (**16**) und die Solar-Kupferrohre (**1**) und (**15**) mit Solarflüssigkeit gefüllt sind, reduziert/-en sich die Pumpenleistung(en), da sich auf Grund der sehr kleinen Durchmesser der Solar-Kupferrohre die auf- und abströmenden Flüssigkeitssäulen gegenseitig kompensieren. Die Pumpe(n) muss/müssen daher nur

noch den hydraulischen Widerstand des Systems überwinden.
Wenn dann nach einiger Betriebszeit die Temperaturdifferenz zwischen dem Kollektorfühler (**17**) und dem unteren Speicherfühler (**8**) eine gemäss hinterlegter Kurve festgelegte Temperatur unterschreitet, schaltet die Regelung (**3**) die Kollektorpumpe(n) ab und die Solarflüssigkeit läuft über die Rücklaufleitung des Solar-Kupferrohrs (**15**) und durch die Pumpe(n) zurück in den Solar-Wärmetauscher (**7**). Gleichzeitig wird die zuvor im oberen Teil des Solar-Wärmetauschers befindliche Luft zurück durch die Vorlaufleitung des Solar-Kupferrohrs (**1**), die Kollektoren (**16**) und die Rücklaufleitung des Solar-Kupferrohrs (**15**) gedrückt.

Ausstattung
Die Solarspeichereinheit wird komplett montiert geliefert und ist bei Auslieferung bereits mit Solarflüssigkeit gefüllt. Daher ist bei der Inbetriebnahme keine Befüllung erforderlich.
Um eine hohe Lebensdauer zu gewährleisten, sind der Behälter und die Rohrschlangen wasserseitig emailliert. Zum Korrosionsschutz ist serienmäßig eine Magnesiumanode als Opferanode installiert. Diese Opferanode sollten Sie jährlich warten, um den Korrosionsschutz auf Dauer sicherzustellen.

Frostschutz
Bleibt der Speicher längere Zeit in einem unbeheizten Raum außer Betrieb (Winterurlaub o. Ä.), muss er vollständig entleert werden, um Frostschäden zu vermeiden.

Verbrühschutz
Das Wasser im Speicher kann abhängig vom Solarertrag und vom Nachheizen bis zu 80 °C heiß werden.



Gefahr!
Verbrühungsgefahr!
Wenn die Wassertemperatur an den Zapfstellen über 60 °C beträgt, besteht Verbrühungsgefahr. Bauen Sie einen Thermostatmischer in die Warmwasserleitung ein, wie in der Installations- und Wartungsanleitung beschrieben. Stellen Sie den Thermostatmischer auf <60 °C ein und kontrollieren Sie die Temperatur an einer Warmwasserzapfstelle.

Elektro-Heizstab
Der Elektro-Heizstab mit einer Leistung von 1,8 kW (VEH SN 150/3 i) , 2,7 kW (VEH SN 250/3 i) oder 3,6 kW (VEH SN 350/3 iP) (bei 230 V, 50 Hz) verfügt über einen Sicherheits-temperaturbegrenzer (STB 1). STB 1 schaltet den Elektro-Heizstab ab, um einen Trockenbrand bei unterlassener Befüllung des Speichers zu verhindern. Zusätzlich limitiert ein weiterer Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB 2) die maximale Auslauftemperatur des Speichers auf unter 100 °C. Eine solche Sicherheitsabschaltung, die durch einen oder beide Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB 1 oder STB 2) ausgelöst worden ist, darf nur von einem Fachhandwerker zurückgestellt werden.

2.6 Solar-Rohrleitungen

Die Vaillant Solaranlage ist ein geschlossenes hydraulisches System, in dem die Wärmeübertragung auf die Verbraucher aufgrund der speziellen Wärmeträgerflüssigkeit des Solarsystems nur über Wärmetauscher erfolgen kann. Beachten Sie die folgenden Voraussetzungen, um einen einwandfreien Betrieb mit höchstmöglicher Energieausnutzung sicherzustellen:

- Für die Solar-Verrohrung darf nur Kupferrohr mit einem Innendurchmesser von 8,4 mm verwendet werden.
  Wir empfehlen aus Gründen der einfachen und schnellen Montage das optimal auf das Gesamtsystem ausgelegte „Solar-Kupferrohr 2 in 1“, das als Zubehör in 10 m Länge (Artikelnummer 302359) für die Dachbodeninstallation oder in 20 m Länge (Artikelnummer 302360) für die Kellerinstallation erhältlich ist. Beim „Solar-Kupferrohr 2 in 1“ sind die beiden Kupferrohre der Vor- und Rücklaufleitung bereits isoliert und zusätzlich ist auch noch die Leitung für den Kollektorfühler integriert.
- Es dürfen nur Quetschringverschraubungen verwendet werden, für die eine Temperaturfreigabe des Herstellers bis 200 °C vorliegt.
  Auch hier empfehlen wir, die in den Zubehören „Solar-Kupferrohr 2 in 1“ 10 m lang (Artikelnummer 302359) und „Solar-Kupferrohr 2 in 1“ 20 m lang (Artikelnummer 302360) enthaltenen Quetschverschraubungen zu verwenden!



Achtung!
Beschädigungsgefahr!
Blitzeinschlag kann zur Zerstörung von Elektronik im Solarsystem, im Heizungssystem oder im Haus führen.
Erden Sie den Solarkreis am Kollektor.
Bringen Sie hierzu beispielsweise Erdungsrohrschellen an den Solarkreisrohren an und verbinden Sie die Erdungsrohrschellen über 16 mm²-Kabel mit einer Potenzialschiene.

Ist ein Blitzschutz am Haus vorhanden, schließen Sie die Kollektoren daran an.

2.7 Eigenschaften der Solarflüssigkeit

Die vorliegenden Angaben beziehen sich auf Vaillant Solarflüssigkeit.
Die Vaillant Solarflüssigkeit ist ein gebrauchsfertiges Frost- und Korrosionsschutzmittel. Sie verfügt über eine sehr hohe Temperaturbeständigkeit und kann in Verbindung mit Vaillant Flachkollektoren eingesetzt werden. Die Solarflüssigkeit weist darüberhinaus eine hohe Wärmekapazität auf.
Die Inhibitoren gewährleisten bei Verwendung verschiedener Metalle (Mischinstallationen) einen zuverlässigen Korrosionsschutz.



Achtung!
Beschädigungsgefahr!
Wenn Vaillant Solarflüssigkeit mit Wasser oder anderen Flüssigkeiten versetzt wird, können Kollektoren oder andere Anlagenteile durch Frost oder Korrosion zerstört werden.
Füllen Sie die Anlage nur mit Original Vaillant Solarflüssigkeit auf.

Vaillant Solarflüssigkeit ist in einem luftdicht verschlossenen Behälter unbegrenzt haltbar.

Hautkontakt ist normalerweise ungefährlich, bei Augenkontakt sind zwar nur leichte Irritationen zu erwarten, trotzdem sollten Sie die Augen sofort auswaschen. Beachten Sie das Sicherheitsdatenblatt siehe Abschnitt 3.1.2 der Installtions- und Wartungsanleitung.

2.8 Frost- und Korrosionsschutz des Solarkreises

Um die Solaranlage zuverlässig vor Frost und Korrosion zu schützen, dürfen Sie im Falle einer erforderlichen Befüllung bzw. Nachfüllung nur unverdünnte Vaillant Solarflüssigkeit verwenden.



Hinweis!
Durch das Vorbefüllen der Anlage mit Vaillant Solarflüssigkeit erreichen Sie eine Frostbeständigkeit bis etwa -28 °C. Auch bei niedrigeren Außentemperaturen enstehen jedoch nicht sofort Frostschäden, da die Sprengwirkung des Wassers herabgesetzt wird.
Prüfen Sie die Frostschutzwirkung nach dem Befüllen der Anlage und dann einmal jährlich.

Zur schnellen und einfachen Überprüfung empfehlen wir das Vaillant Refraktometer.
Weiterhin ist ein klassischer Frostschutzprüfer einsetzbar.
Beachten Sie die zugehörigen Bedienungsanleitungen.

2.9 Flachkollektoren auroTHERM classic VFK 135 D und 135 VD

Sicherheit



Gefahr!
Verbrennungsgefahr!
Die Kollektoren werden bei Sonneneinstrahlung im Inneren bis zu 200 °C heiß. Entfernen Sie die werksseitig angebrachte Sonnenschutzfolie daher erst nach der Inbetriebnahme des Solarsystems.

Gefahr!
Verbrennungsgefahr!
Die Kollektoren werden bei Sonneneinstrahlung im Inneren bis zu 200 °C heiß.
Vermeiden Sie daher Wartungsarbeiten bei praller Sonne.



Hinweis!
Beim Solarsystem auroSTEP plus dürfen die VFK 135 D Kollektoren nur horizontal montiert werden, die VFK 135 VD Kollektoren (nicht in allen Märkten verfügbar) nur vertikal.

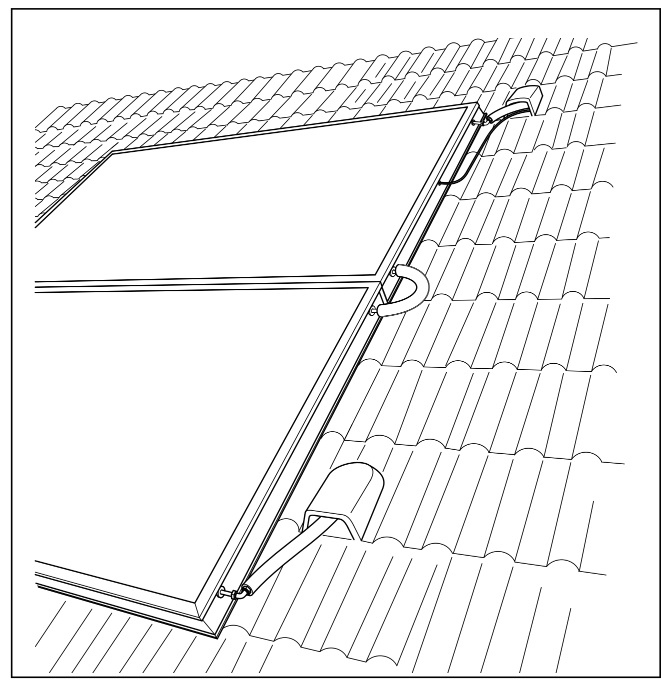


Abb. 2.4 2er Kollektorfeld auroTHERM classic VFK 135 D in Aufdachmontage

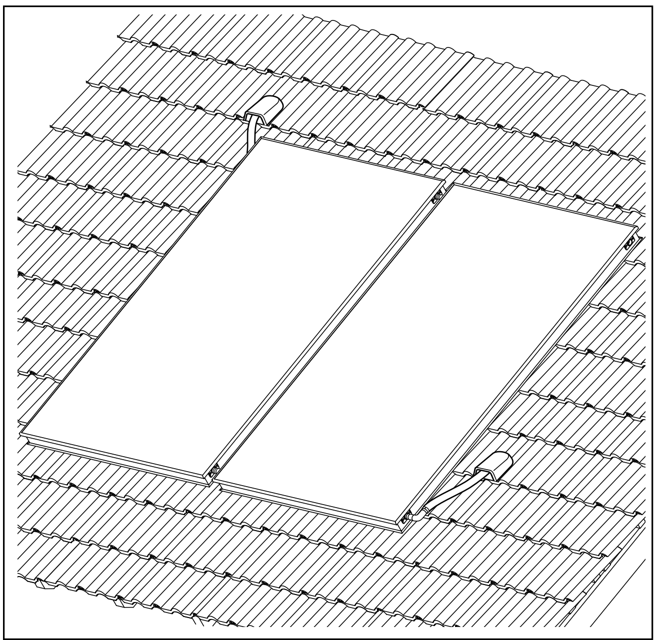


Abb. 2.5 2er Kollektorfeld auroTHERM classic VFK 135 VD (nicht in allen Märkten verfügbar) in Aufdachmontage

Abb. 2.6 Schnitt durch den Vaillant Flachkollektor auroTHERM classic VFK 135 D

Legende
1 Solarsicherheitsglas
2 Absorber
3 Mineralwolldämmung (Steinwolle)
4 Rückwand
5 Aluminiumrahmen

Die Vaillant Flachkollektoren auroTHERM classic VFK 135 D verfügen über einen seewasserbeständigen Aluminiumrahmen und einen Aluminiumflächenabsorber mit selektiver Vakuumbeschichtung sowie Solar-Sicherheitsglas. Die Kollektoren verfügen über eine FCKW-freie, stillstandstemperaturbeständige Mineralwolldämmung für langlebige, hervorragende Wärmedämmung.
Alle Anschlüsse des VFK 135 D Kollektors wurden zur flexiblen Montage für Lötverbindungen oder die von Vaillant empfohlenen Quetschringverschraubungen ausgeführt.
Alle Anschlüsse des VFK 135 VD Kollektors (nicht in allen Märkten verfügbar) wurden zur Montage mit den von Vaillant mitgelieferten Quetschringverschraubungen ausgeführt.
Durch die mittig integrierte Fühlerhülse und den symmetrischen Innenaufbau kann das Kollektorfeld variabel angeordnet werden.

Für den Betreiber

Betriebsanleitung

auroSTEP plus

System zur solaren Warmwasserbereitung

Inhaltsverzeichnis

1 Hinweise zur Dokumentation

Die folgenden Hinweise sind ein Wegweiser durch die Gesamtdokumentation.
In Verbindung mit dieser Bedienungsanleitung sind weitere Unterlagen gültig.
Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Anleitungen entstehen, übernehmen wir keine Haftung.

Mitgeltende Unterlagen
Beachten Sie bei der Bedienung von auroSTEP plus alle Bedienungsanleitungen von Bauteilen und Komponenten der Anlage. Diese Bedienungsanleitungen sind den jeweiligen Bauteilen der Anlage sowie ergänzenden Komponenten beigefügt.

1.1 Aufbewahrung der Unterlagen
Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung sowie alle mitgeltenden Unterlagen so auf, dass sie bei Bedarf zur Verfügung stehen.
Übergeben Sie bei Auszug oder Verkauf des Gerätes die Unterlagen an den Nachfolger.

1.2 Verwendete Symbole
Beachten Sie bei der Bedienung des Gerätes die Sicherheitshinweise in dieser Bedienungsanleitung!


Gefahr!
Unmittelbare Gefahr für Leib und Leben!


Gefahr!
Lebensgefahr durch Stromschlag!


Gefahr!
Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr!


Achtung!
Mögliche gefährliche Situation für Produkt und Umwelt!


Hinweis!
Nützliche Informationen und Hinweise.

• Symbol für eine erforderliche Aktivität.

1.3 Gültigkeit der Anleitung
Diese Bedienungsanleitung gilt ausschließlich für Geräte mit folgenden Artikelnummern:

Gerätetyp	Artikelnummer
auroSTEP plus VEH SN 250/3 i	0010015620

Tab. 1.1 Gültigkeit der Anleitung

Die Artikelnummer Ihres Gerätes entnehmen Sie dem Typenschild.

1.4 Typenschild
Am Solarsystem auroSTEP plus sind die Typenschilder am Kollektor und an der Speichereinheit angebracht.

1.5 CE-Kennzeichnung
Mit der CE-Kennzeichnung wird dokumentiert, dass das Solarsystem auroSTEP plus die grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinien erfüllt.

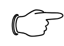
2 Sicherheit

Die Vaillant Solarsysteme auroSTEP plus sind nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei unsachgemäßem Gebrauch Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen der Geräte und anderer Sachwerte entstehen.


Achtung!
Die Geräte dürfen nur zur Erwärmung von Trinkwasser verwendet werden!

Aufstellung
Das Solarsystem auroSTEP plus darf nur von einem qualifizierten Fachhandwerker installiert werden, der für die Einhaltung der bestehenden Vorschriften, Regeln und Richtlinien verantwortlich ist.
Werksgarantie gewähren wir nur bei Installation durch einen anerkannten Fachhandwerksbetrieb.
Dieser ist ebenfalls für Inspektion/Wartung und Instandsetzung sowie Änderungen an den Speichern zuständig.

Sicherheitsventil und Abblaseleitung
Bei jedem Aufheizen des Warmwassers im Speicher vergrößert sich das Wasservolumen, deshalb muss jeder Speicher mit einem Sicherheitsventil und einer Abblaseleitung ausgerüstet werden.
Während der Beheizung tritt aus der Abblaseleitung Wasser aus.


Hinweis!
Wenn ein Warmwasser-Ausdehnungsgefäß vorhanden ist, tritt während der Beheizung kein Wasser aus der Abblaseleitung aus.


Achtung!
Beschädigungsgefahr!
Bei geschlossenem Sicherheitsventil oder geschlossener Abblaseleitung kann sich im Solarspeicher ein Überdruck aufbauen, der zur Beschädigung des Speichers führen kann.
Verschließen Sie niemals das Sicherheitsventil bzw. die Abblaseleitung.



Gefahr!
Verbrühungsgefahr!
Die Auslauftemperatur am Sicherheitsventil bzw. an der Abblaseleitung kann bis zu 80 °C betragen.
Vermeiden Sie das Berühren dieser Bauteile oder des aus diesen Bauteilen austretenden Wassers.

Frostgefahr
Wenn Sie den Speicher längere Zeit in einem unbeheizten Raum außer Betrieb lassen (z. B. im Winterurlaub o. Ä.), dann müssen Sie den Speicher vorher vollständig entleeren.

Veränderungen
Änderungen an den Systemkomponenten sind unter keinen Umständen zulässig. (Ausnahme sind die in dieser Anleitung beschriebenen Änderungen.)



Achtung!
Beschädigungsgefahr durch unsachgemäße Veränderungen!
Nehmen Sie unter keinen Umständen Eingriffe oder Manipulationen an Speicher oder Regelung, an Zuleitungen für Wasser und Strom, an der Abblaseleitung, am Sicherheitsventil für das Speicherwasser oder an anderen Teilen der Anlage vor.

Undichtigkeiten
Bei Undichtigkeiten im Warmwasserleitungsbereich zwischen Speicher und Zapfstelle schließen Sie das bauseits montierte Kaltwasser-Absperrventil am Speicher und lassen Sie die Undichtigkeit durch Ihren anerkannten Fachhandwerksbetrieb beheben.

3 Hinweise zum Betrieb

3.1 Conditions de garantie

La période de garantie des produits Vaillant s'élève à 2 ans omnium contre tous les défauts de matériaux et les défauts de construction à partir de la date de facturation.
La garantie est d'application pour autant que les conditions suivantes soient remplies:

1. L'appareil doit être installé par un professionnel qualifié qui, sous son entière responsabilité, aura veillé à respecter les normes et réglementations en vigueur pour son installation.
2. Seuls les techniciens d'usine Vaillant sont habilités à effectuer les réparations ou les modifications apportées à un appareil au cours de la période de garantie afin que celle-ci reste d'application. Si d'aventure une pièce non d'origine devait être montée dans un de nos appareils, la garantie Vaillant se verait automatiquement annulée.
3. Afin que la garantie puisse prendre effet, la fiche de garantie dûment complète, signée et affranchie doit nous être retournée au plus tard quinze jours après l'installation!

La garantie n'est pas d'application si le mauvais fonctionnement de l'appareil serait provoqué par un mauvais réglage, par l'utilisation d'une énergie non adéquate, par une installation mal conçue ou défectueuse, par le non-respect des instructions de montage jointes à l'appareil, par une infraction aux normes relatives aux directives d'installation, de types de locaux ou de ventilation, par négligence, par surcharge, par les conséquences du gel ou de toute usure normale ou pour tout acte dit de force majeure. Dans tel cas, il y aura facturation de nos prestations et des pièces fournies. Toute facturation établie selon les conditions générales du service d'entretien est toujours adressée à la personne qui a demandé l'intervention ou/et à la personne chez qui le travail a été effectué sauf accord au préalable et par écrit d'un tiers (par ex. locataire, propriétaire, syndic...) qui accepte explicitement de prendre cette facture à sa charge. Le montant de la facture devra être acquitté au grand comptant au technicien d'usine qui aura effectué la prestation. La mise en application de la garantie exclut tout paiement de dommages et intérêts pour tout préjudice généralement quelconque. Pour tout litige, sont seuls compétents les tribunaux du district du siège social de notre société. Pour garantir le bon fonctionnement des appareils Vaillant sur long terme, et pour ne pas changer la situation autorisée, il faut utiliser lors d'entretiens et dépannages uniquement des pièces détachées de la marque Vaillant.

3.2 Allgemeine Hinweise

Versicherung
Es wird empfohlen, die Solaranlage bei der Versicherung als werterhöhende Maßnahme anzugeben und ausdrücklich gegen Blitzschlag zu versichern. Eine Versicherung gegen Hagelschlag kann darüber hinaus in besonders gefährdeten Gebieten sinnvoll sein.

Speichereinheit und Solaranlage



Gefahr!
Verbrennungsgefahr!
Solarflüssigkeitsführende Bauteile wie Kollektoren und Solarleitungen sowie Warmwasserleitungen werden im Solarbetrieb sehr heiß.
Prüfen Sie die Temperatur, bevor Sie diese Bauteile berühren.



Gefahr!
Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Veränderung!
Bei unsachgemäßen Veränderungen an der Solaranlage kann es zu Dampfaustritt, Explosionsgefahr oder zur Beschädigung der Anlage kommen.
Nehmen Sie keinesfalls Änderungen an Speicher oder Regelung, an Zuleitungen für Wasser und Strom (falls vorhanden), an der Abblaseleitung und am Sicherheitsventil vor.

Die Anlage arbeitet nach einmaliger Einstellung selbstständig. Die Einstellmöglichkeiten entnehmen Sie dem Kapitel 4.
Für eine einwandfreie Funktion Ihrer Vaillant Solaranlage beachten Sie folgende Hinweise:
- Schalten Sie die Anlage niemals ab – auch nicht im Urlaubsfalle oder wenn Sie einen Fehler vermuten. Beachten Sie dazu die Hinweise im Abschnitt 4.4 und 4.5.
- Nehmen Sie nicht die Sicherung heraus.
- Füllen Sie auf keinen Fall den Kollektorkreislauf selbst auf.

3.3 Bestimmungsgemäße Verwendung
Das Vaillant Solarsystem auroSTEP plus ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut.
Dennoch können bei unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen des Gerätes und anderer Sachwerte entstehen.
Die Komponenten des Solarsystems auroSTEP plus sind nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhielten von ihr Anweisungen, wie die Komponenten des Solarsystems auroSTEP plus zu benutzen sind.
Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit den Komponenten des Solarsystems auroSTEP plus spielen.
Die Vaillant Solarsysteme auroSTEP plus dienen ausschließlich der Versorgung mit erwärmtem Trinkwasser bis 80 °C in Haushalten und Gewerbe.
Die Verwendung der Vaillant Solarsysteme auroSTEP plus in Fahrzeugen gilt als nicht bestimmungsgemäß. Nicht als Fahrzeuge gelten solche Einheiten, die dauerhaft und ortsfest installiert sind (sog. ortsfeste Installation).
Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller/Lieferant nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.
Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch das Beachten der Bedienungs- und der Installationsanleitung sowie aller weiteren mitgeltenden Unterlagen und die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsbedingungen.

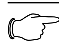


Achtung!
Jede missbräuchliche Verwendung ist untersagt!



Gefahr!
Verbrühungsgefahr!
Die Auslauftemperatur an den Zapfstellen kann bei der auroSTEP plus Speichereinheit bis zu 80 °C betragen.
Prüfen Sie die Temperatur des auslaufenden Wassers, bevor Sie es berühren.

3.4 Anforderungen an den Aufstellungsort
Der Aufstellort sollte durchgängig frostsicher sein. Wenn Sie dies nicht sicherstellen können, beachten Sie die aufgeführten Frostschutzmaßnahmen (siehe Abschnitt 4.7).



Hinweis!
Ein Abstand des Gerätes zu Bauteilen aus brennbaren Baustoffen bzw. zu brennbaren Bestandteilen ist nicht erforderlich, da an der Gehäuseoberfläche immer eine niedrigere Temperatur auftritt als die max. zulässige von 80 °C.

Oberhalb der Speichereinheit muss ein freier Abstand von mindestens 35 cm eingehalten werden, damit bei der jährlichen Wartung des Gerätes die Magnesium-Schutzanode ausgewechselt werden kann.

3.5 Pflege
Pflegen Sie die Außenteile Ihrer Speichereinheit mit einem feuchten Tuch (evtl. mit Seifenwasser getränkt).


Hinweis!
Um den Mantel Ihres Gerätes nicht zu beschädigen, verwenden Sie niemals scheuernde oder lösende Reinigungsmittel (Scheuermittel aller Art, Benzin o. Ä.).

Eine Reinigung der Kollektoren ist nicht notwendig. Ähnlich wie Dachfenster verschmutzen auch Solarkollektoren. Durch den Regen werden sie jedoch ausreichend und auf natürliche Weise gereinigt.

3.6 Recycling und Entsorgung
Ihr Solarsystem besteht zum weitaus überwiegenden Teil aus recyclefähigen Rohstoffen.

3.6.1 Gerät
Ihre Speichereinheit auroSTEP plus wie auch alle Zubehöre gehören nicht in den Hausmüll. Sorgen Sie dafür, dass das Altgerät und ggf. vorhandene Zubehöre einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt werden.

3.6.2 Solarkollektoren
Alle Solarkollektoren der Vaillant GmbH erfüllen die Anforderungen des deutschen Umweltzeichens „Blauer Engel". In diesem Zusammenhang haben wir uns als Hersteller verpflichtet, die Bauteile zurückzunehmen und einer Wiederverwertung zu zuführen, wenn sie nach Jahren zuverlässigen Betriebs entsorgt werden müssen.

3.6.3 Verpackung
Die Entsorgung der Transportverpackung überlassen Sie dem Fachhandwerksbetrieb, der das Gerät installiert hat.


Hinweis!
Beachten Sie die geltenden nationalen gesetzlichen Vorschriften.

3.7 Energiespartipps

Bewusster Umgang mit Wasser
Ein bewusster Umgang mit Wasser kann die Verbrauchskosten erheblich senken.
Zum Beispiel Duschen statt Wannenbad: Während für ein Wannenbad ca. 150 l Wasser gebraucht werden, benötigt eine mit modernen, wassersparenden Armaturen ausgestattete Dusche lediglich etwa ein Drittel dieser Wassermenge.
Übrigens: Ein tropfender Wasserhahn verschwendet bis zu 2000 L Wasser, eine undichte Toilettenspülung bis zu 4000 L Wasser im Jahr. Dagegen kostet eine neue Dichtung jeweils nur wenige Cent.

4 Bedienung

4.1 Übersicht Bedienelemente

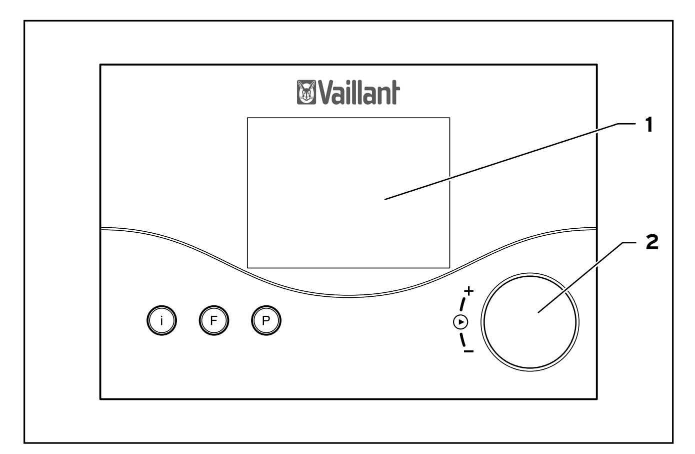


Abb. 4.1 Bedienelemente

Legende:
1 Display
2 Einsteller (Dreh und Click)
i Infotaste
F Taste Sonderfunktionen
P Programmiertaste

4.2 Maßnahmen vor der Inbetriebnahme

Bei der Inbetriebnahme Ihrer Speichereinheit (z. B. nach Abschaltung und Entleerung wegen längerer Abwesenheit) gehen Sie wie folgt vor:

- Öffnen Sie vor dem ersten Aufheizen eine Warmwasser-Zapfstelle, um zu überprüfen, ob der Behälter mit Wasser gefüllt ist und die Absperrvorrichtung in der Kaltwasserzuleitung nicht geschlossen ist.

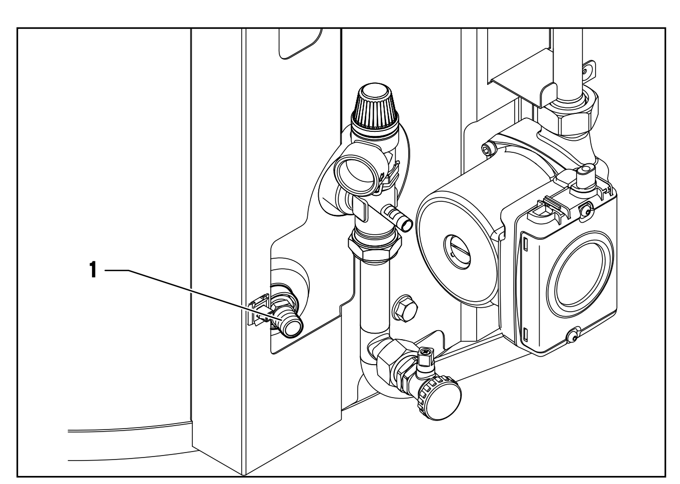


Abb. 4.2 Entleerungsventil für Trinkwasserspeicher

- Wenn kein Wasser an der Warmwasser-Zapfstelle fließt, überzeugen Sie sich davon, dass das Entleerungsventil (**1**) am Speicherbehälter geschlossen ist und öffnen Sie dann die Absperrvorrichtung in der Kaltwasserzuleitung.
- Öffnen Sie eine Warmwasser-Zapfstelle und lassen Sie die Luft aus der Leitung so lange entweichen, bis das Wasser blasenfrei austritt.



Hinweis!
Bei eventuellen Undichtheiten im Warmwasserleitungsbereich zwischen Gerät und Zapfstellen schließen Sie sofort die bauseits zu montierende Absperrvorrichtung in der Kaltwasserzuleitung. Lassen Sie die Undichtheiten durch Ihren anerkannten Fachhandwerksbetrieb beheben.

4.3 Inbetriebnahme

- Schalten Sie das Solarsystem auroSTEP plus ein, indem Sie an der bauseits von Ihrem Fachhandwerker montierten Trennvorrichtung (z. B. Sicherung oder Leistungsschalter) die Stromzufuhr zum System einschalten und eine der Betriebsarten ◴, ☼ oder ◑ auswählen (siehe Abschnitt 4.3.4).
- Falls die Stromzufuhr länger als 30 Min. unterbrochen war, müssen Sie das aktuelle Datum und die Uhrzeit eingeben.

4.3.1 Bedienerführung

Der Regler verfügt über ein aus Symbolen bestehendes Display und ist auf dem Vaillant-Bedienkonzept „Dreh und Click“ aufgebaut. Sie können den Einsteller anklicken und sich so verschiedene Werte anzeigen lassen. Durch Drehen des Einstellers verändern Sie den angezeigten Wert. Mit den drei Auswahltasten erreichen Sie weitere Bedien- und Anzeigeebenen.

4.3.2 Übersicht Display

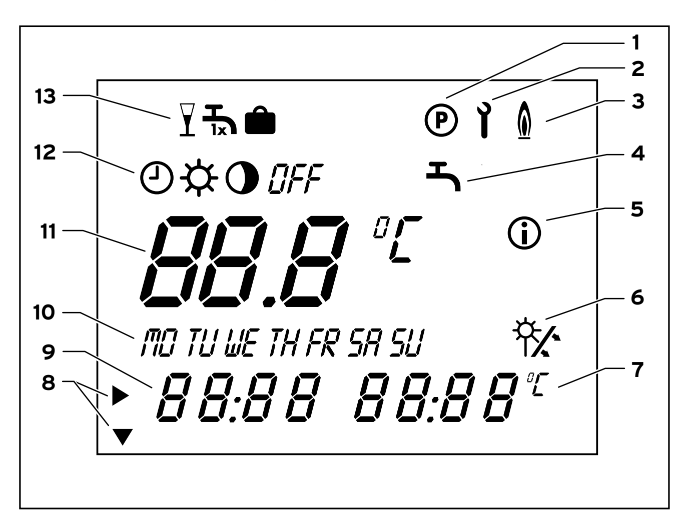


Abb. 4.3 Display

Legende
1 Programmierebene
2 Service-/Diagnoseebene
3 Nachladen
4 Programmierung Zeitprogramm
5 Infoebene
6 Solarertrag (blinkt, wenn Solarertrag vorliegt)
7 Einheiten
8 Cursor
9 Multifunktionsanzeige
10 Wochentage
11 Soll-/Istwert
12 Betriebsarten
13 Sonderfunktionen

Bedeutung der Display-Symbole

Programmierung Zeitprogramm:

Programmierung Zeitprogramm Nachladefunktion

Betriebsarten:

Nachladefunktion mit Zeitprogramm


Nachladefunktion ist ständig in Bereitschaft


kein Nachladen

OFF keine Ansteuerung der Kollektorpumpe, kein Nachladen


Hinweis!
Die Betriebsart ◷ wird immer in Kombination mit ☼ oder ◑ angezeigt. Hierdurch wird angezeigt, ob während des Zeitprogramms die Nachladung in Bereitschaft ist oder nicht.

Sonderfunktionen:

Party

einmaliges Nachladen


Ferienfunktion

4.3.3 Display-Arten

Es gibt für Sie insgesamt 4 verschiedenen Ebenen:
- Hauptbedienebene
- Infoebene
- Sonderfunktionen
- Programmierebene

Zusätzlich gibt es noch die Service-/Diagnoseebene und die Fachhandwerkerebene. Diese Ebenen sind nur für den Fachhandwerker bestimmt. Falls Sie durch einen falschen Druck auf die Auswahltasten in eine dieser Ebenen gelangt sind, verstellen Sie dort keinesfalls Werte! Verlassen Sie diese Ebenen sofort durch Drücken der Programmiertaste P.
Die Anzeige schaltet wieder in die Hauptbedienebene.

Display Hauptbedienebene
Wenn Sie das Gerät einschalten, erscheint zunächst die Hauptbedienebene. Wie Sie Werte einstellen und ändern können, wird in Abschnitt 4.3.4 beschrieben.

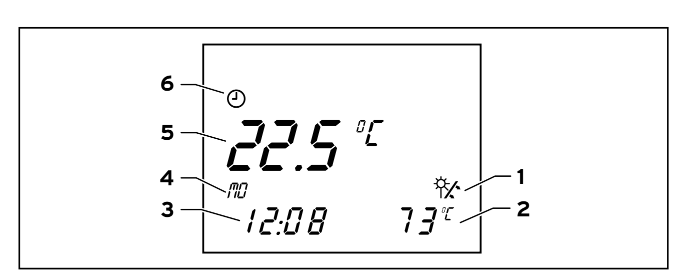


Abb. 4.4 Display Hauptbedienebene

Legende
1 Anzeige Solarertrag (Kollektorpumpe läuft)
2 Kollektor-Isttemperatur
3 aktuelle Uhrzeit
4 aktueller Wochentag
5 Speicher-Isttemperatur (Durch Drehen des Einstellers kann die Solltemperatur abgefragt und verstellt werden.)
6 aktuelle Betriebsart

Display Infoebene
Sie erreichen die Infoebene, indem Sie die Infotaste drücken. Zuerst erscheint die unten abgebildete Anzeige. Sie können weitere Informationen abrufen, indem Sie die Infotaste mehrmals drücken (siehe Abschnitt 4.3.5). Die jeweils aufgerufenen Informationen sind ca. fünf Sek. lang im Display sichtbar, danach schaltet die Anzeige wieder in die Hauptbedienebene.

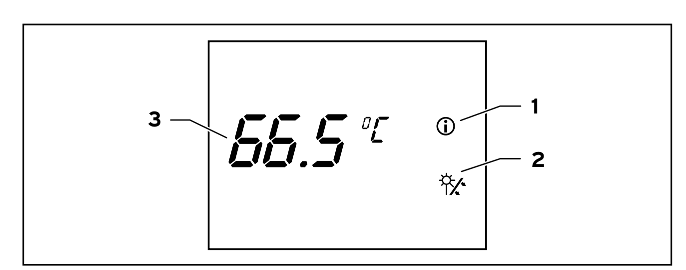


Abb. 4.5 Display Infoebene

Legende
1 Infoebene
2 Anzeige Solarertrag (Kollektorpumpe läuft)
3 Speicher-Solltemperatur

Display Sonderfunktionen

Sie erreichen die Ebene der Sonderfunktionen Party, einmaliges Aufladen und Ferienfunktion, indem Sie die Taste F drücken. Nach ca. zehn Sek. wird die ausgewählte Funktion aktiviert und die Anzeige schaltet wieder in die Hauptbedienebene.
Wie Sie die einzelnen Sonderfunktionen aktivieren können, wird in Abschnitt 4.3.7 beschrieben.

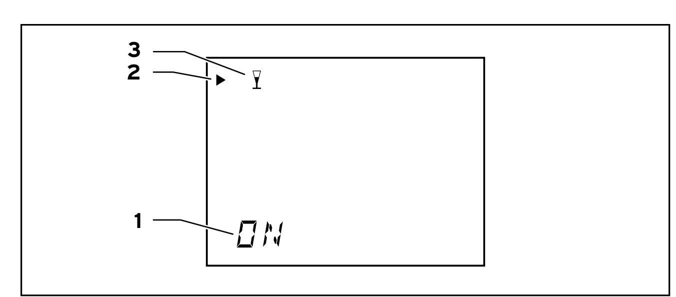


Abb. 4.6 Display Sonderfunktionen

Legende
1 Sonderfunktion aktiviert
2 Cursor (markiert die ausgewählte Sonderfunktion)
3 Symbol der ausgewählten Sonderfunktion

Display Programmierebene

Sie erreichen die Ebene zur Programmierung der Schaltzeiten des Reglers, indem Sie die Programmiertaste P drücken. Hier können Sie Zeitprogramme für das Nachladen des Solarspeichers einstellen (siehe Abschnitt 4.3.6).
Die Anzeige schaltet wieder in die Hauptbedienebene, wenn Sie die Programmiertaste drücken.

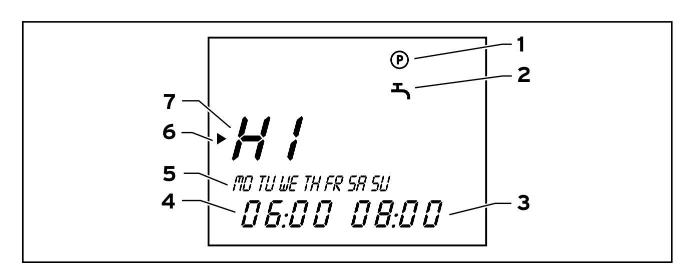


Abb. 4.7 Display Programmierebene

Legende
1 Programmierebene
2 Zeitprogramm für Nachladen Solarspeicher
3 Endzeit
4 Startzeit
5 Wochentag bzw. Wochenblock
6 Cursor (markiert den zu ändernden Wert)
7 Zeitfenster

4.3.4 Hauptbedienebene

In der Hauptbedienebene können Sie einstellen:
- Sollwert der Speichertemperatur (Abschalttemperatur der Speichernachladung)
- Betriebsart
- aktueller Wochentag
- aktuelle Uhrzeit



Hinweis!
Beachten Sie, dass Sie hier lediglich die Solltemperatur für die Nachladung über das Heizgerät einstellen – der tatsächliche Wert der Speichertemperatur kann deutlich höher liegen! Die Einstellung der Maximaltemperatur des Speichers wird in Abschnitt 6.3 der Installations- und Wartungsanleitung erklärt.

Die jeweils aufgerufene Einstellung ist ca. fünf Sek. lang im Display sicht- und einstellbar, danach schaltet die Anzeige wieder in die Grundanzeige der Hauptbedienebene. Klicken Sie vor Ablauf der fünf Sek. den Einsteller an, um zum nächsten Einstellwert zu gelangen.

Display	Erforderliche Schritte
61.5 °C MO TU WE TH FR SA SU 00:00 73 °C	Drehen Sie den Einsteller - der Cursor markiert nach 3 Sek. die Temperaturanzeige, die zusätzlich blinkt. Stellen Sie den Sollwert der Speichertemperatur ein, indem Sie den Einsteller drehen.
OFF 61.5 °C MO TU WE TH FR SA SU 88:88 73 °C	Klicken Sie den Einsteller an - der Cursor markiert die Betriebsarten. Die eingestellte Betriebsart blinkt. Wählen Sie eine Betriebsart aus, indem Sie den Einsteller drehen.
61.5 °C MO TU WE TH FR SA SU 00:00 73 °C	Klicken Sie den Einsteller an – der Cursor markiert die Wochentage. Der eingestellte Wochentag blinkt. Stellen Sie den aktuellen Wochentag ein, indem Sie den Einsteller drehen.
61.5 °C WE 00:00 73 °C	Klicken Sie den Einsteller an - der Cursor markiert die Stunden- bzw. Minutenanzeige. Stellen Sie die aktuelle Uhrzeit ein, indem Sie den Einsteller drehen.

Tab. 4.1 Einstellungen in der Hauptbedienebene

4.3.5 Infoebene

Sie können die eingestellten Werte nacheinander abrufen, indem Sie die Infotaste mehrmals drücken.
Die jeweils aufgerufenen Informationen sind ca. fünf Sek. lang im Display sichtbar, danach schaltet die Anzeige wieder in die Hauptbedienebene.

Display	Einstellungen
65.5 °C	Sollwert der Speichertemperatur
SP 1 37 °C	Temperatur Speicherfühler 1 (oberer Speicherfühler)
SP 2 37 °C	Temperatur Speicherfühler 2 (unterer Speicherfühler)
KOL 1 73 °C	Temperatur Kollektorfühler 1
H1 MO 06:00 08:00	Zeitprogramm Heizfenster 1: Freigabezeit zum Nachladen, z. B. montags von 6:00 bis 8:00 Uhr

Tab. 4.2 Einstell- und Betriebswerte

Je nachdem, wie viele Zeitprogramme Sie eingestellt haben, werden Ihnen hier noch weitere angezeigt (siehe Abschnitt 4.3.6).

4.3.6 Programmierebene

Für das Nachladen des Solarspeichers kann pro Tag ein Zeitprogramm mit bis zu drei Zeitfenstern eingestellt werden.
Der Regler ist mit einem Grundprogramm ausgestattet, das Sie individuell Ihren Bedürfnissen anpassen können.

Tag	H1		H2		H3	
	Startzeit	Endzeit	Startzeit	Endzeit	Startzeit	Endzeit
MO	6:00	22:00	–	–	–	–
TU	6:00	22:00	–	–	–	–
WE	6:00	22:00	–	–	–	–
TH	6:00	22:00	–	–	–	–
FR	6:00	22:00	–	–	–	–
SA	6:00	22:00	–	–	–	–
SU	6:00	22:00	–	–	–	–

Tab. 4.3 Grundprogramm Nachladen

Das Einstellen der gewünschten Zeiten erfolgt in vier Schritten:
1. Zeitfenster auswählen
2. Wochentag oder Wochenblock anwählen
3. Startzeit bestimmen
4. Endzeit bestimmen

Sie können pro Tag bis zu drei Zeitfenster festlegen, wobei sich die Zeiten in den drei Zeitfenstern nicht überschneiden dürfen.
Sie können ein Zeitfenster löschen, indem Sie Start- und Endzeit auf dieselbe Uhrzeit einstellen. Wenn Sie ein Zeitfenster nur für einen Wochenblock ändern, bleiben die ggf. eingestellten Zeiten für die anderen Tage bestehen. Diese Zeiten sollten Sie dann separat bearbeiten oder löschen.

Beispiel: Wenn Sie das Grundprogramm H1 auf MO-FR von 12:00 bis 22:00 ändern, dann ist das Zeitfenster H1 für SA und SU immer noch auf 6:00 bis 22:00 eingestellt.

In der folgenden Tabelle sind die einzelnen Schritte noch einmal zur Verdeutlichung aufgeführt:

Display	Erforderliche Schritte
H1 MO TU WE TH FR SA SU 00:00 00:00	Drücken Sie die Programmiertaste P. Drehen Sie den Einsteller, bis das Wasserhahnsymbol angezeigt wird.
H1 MO TU WE TH FR SA SU 00:00 00:00	Klicken Sie den Einsteller an - der Cursor markiert den veränderbaren Wert (H1), der zusätzlich blinkt. Wählen Sie das gewünschte Zeitfenster, indem Sie den Einsteller drehen. Einstellwerte: H1, H2, H3

H I MO TU WE TH FR SA SU 00:00 00:00	Klicken Sie den Einsteller an – der Cursor markiert die Anzeige des Wochenblockes, der zusätzlich blinkt. Wählen sie ein Blockprogramm oder einen Wochentag, indem Sie den Einsteller drehen. Einstellwerte: (MO-SU); (MO - FR); (SA-SU); (MO); (TU); (WE); (TH); (FR); (SA); (SU)
H I MO TU WE TH FR SA SU 00:00 00:00	Klicken Sie den Einsteller an - der Cursor markiert die Startzeit, die Anzeige für Stunde blinkt. Wählen Sie eine Startzeit, indem Sie den Einsteller drehen. Zur Einstellung der Minuten klicken Sie den Einsteller erneut an.
H I MO TU WE TH FR SA SU 00:00 00:00	Klicken Sie den Einsteller an - der Cursor markiert die Endzeit, die Anzeige für Stunden blinkt. Wählen Sie eine Endzeit, indem Sie den Einsteller drehen. Zur Einstellung der Minuten klicken Sie den Einsteller erneut an.

Tab. 4.4 Zeitfenster einstellen

4.3.7 Sonderfunktionen

Display	Erforderliche Schritte
ON	**Partyfunktion** Drücken Sie einmal die Taste Sonderfunktion - im Display blinkt ca. 10 Sek. das Partysymbol, danach ist die Funktion aktiviert. Die Funktion wird automatisch mit Erreichen des nächsten Nachladefensters deaktiviert. Wollen Sie die Funktion vorher deaktivieren, müssen Sie lediglich die Funktion neu anwählen. Die Aktivierung der Funktion kann nur in der Betriebsart ⏲ erfolgen.
ON	**Einmaliges Nachladen** Drücken Sie die Taste Sonderfunktion zweimal - im Display blinkt ca. 10 Sek. das Symbol Einmaliges Nachladen, danach ist die Funktion aktiviert. Wollen Sie die Funktion vorher deaktivieren, müssen Sie lediglich die Funktion neu anwählen.
28 ON	**Ferienfunktion** Drücken Sie die Taste Sonderfunktion dreimal - im Display blinkt ca. 10 Sek. das Symbol Ferienfunktion, und Sie können die Ferientage mit dem Einsteller einstellen. Anschließend ist die Funktion für die eingestellte Zeit aktiviert. Wollen Sie die Funktion vorher deaktivieren, müssen Sie lediglich die Funktion neu anwählen. Ist die Funktion Legionellenschutz aktiviert, wird der Legionellenschutz am letzten Ferientag durchgeführt.

Tab. 4.5 Aktivierung der Sonderfunktionen

4.4 Fehlermeldungen

Der Solarregler zeigt bei Störungen der Temperaturfühler Fehlermeldungen in der Hauptbedienebene an.
Bei Inbetriebnahme des Gerätes, z. B. nach einem Aus- und Wiedereinschalten der Stromzufuhr, wird immer die Fühlerkonfiguration ermittelt.
Aus dem eingestellten Hydraulikplan erkennt der Regler, ob ein Fehler vorliegt oder ob dieser Fühler für den Betrieb nicht benötigt wird.



Achtung!
Beschädigungsgefahr durch unsachgemäße Wartung!
Durch unsachgemäße Reparatur oder Wartung kann Ihr Gerät beschädigt werden.
Versuchen Sie niemals selbst, Reparaturen oder Wartungsarbeiten an Ihrem Gerät auszuführen. Beauftragen Sie damit einen anerkannten Fachhandwerksbetrieb. Wir empfehlen hierzu den Abschluss eines Wartungsvertrages für Ihre Solaranlage mit Ihrem anerkannten Fachhandwerksbetrieb.

Die folgende Tabelle erläutert die Bedeutung der Meldungen.

Display	Meldung/Bedeutung der Meldung
OFF 61.5 °C MO TU WE TH FR SA SU KOL 1 Err	Fehler Kollektorfühler 1 Dieser Fehler tritt auf, wenn der angeschlossene Fühler defekt ist oder wenn der Fühler fehlt.
OFF 61.5 °C MO TU WE TH FR SA SU SP 1 Err	Fehler Speicherfühler 1 Dieser Fehler tritt auf, wenn der angeschlossene Fühler defekt ist.
OFF 61.5 °C MO TU WE TH FR SA SU SP2 Err	Fehler Speicherfühler 2 Dieser Fehler tritt auf, wenn der angeschlossene Fühler defekt ist oder wenn der Fühler fehlt.
OFF 61.5 °C MO TU WE TH FR SA SU BLK 2	Fehler Blockierung Schutzfunktion: Die Kollektorpumpe wird abgeschaltet, wenn die Temperatur am Speicherfühler 2 zu hoch ist.

Tab. 4.6 Fehlermeldungen

4.5 Störungsbehebung



Hinweis!
Bei Undichtigkeiten an Wasserleitungen zwischen Speicher und Wasserhahn schließen Sie das Kaltwasser-Absperrventil am Speicher. Andernfalls kann es zu Wasserschäden kommen. Lassen Sie die Undichtigkeit durch Ihren anerkannten Fachhandwerksbetrieb beheben.

Das Kaltwasser-Absperrventil finden Sie in der Rohrverbindung von Ihrem Hauswasser-Anschluss zum Speicher (Kaltwasser-Anschluss) in unmittelbarer Nähe des Speichers.

Was tun wenn ...	Behebung
aus der Anlage Flüssigkeit tropft?	Wenn möglich auffangen (Eimer) und Fachhandwerksbetrieb rufen.
aus dem Sicherheitsventil in der Trinkwasserleitung Flüssigkeit oder Dampf austritt?	Fachhandwerksbetrieb rufen
der Regler „Fühlerdefekt" bzw. „Kabelbruch" anzeigt?	Fachhandwerksbetrieb rufen
die Scheibe eines Flachkollektors zerstört wurde?	Kollektor-Inneres nicht berühren. Fachhandwerksbetrieb rufen.
der Speicher nicht genügend Warmwasser liefert?	Einstellung Warmwasser-Thermostatmischer überprüfen (ca. 60 °C empfohlen). Sind die Einstellungen richtig, ist möglicherweise der Speicher verkalkt. Dann: Fachhandwerksbetrieb rufen

Tab. 4.7 Störungsbehebung



Gefahr!
Lebensgefahr durch unsachgemäße Eingriffe! Durch nicht fachgerecht ausgeführte Arbeiten an der Solaranlange kann Gefahr für Leib und Leben entstehen.
Versuchen Sie niemals selbst, Störungen am Solarsystem zu beheben. Ziehen Sie bei Störungen einen anerkannten Fachhandwerksbetrieb zu Rate.

4.6 Außerbetriebnahme

- Wählen Sie in der Hauptbedienebene die Betriebsart OFF aus (siehe Abschnitt 4.3.4). Beachten Sie bei einer Außerbetriebnahme während der kälteren Jahreszeiten auch die Informationen zum Frostschutz, siehe Abschnitt 4.7.

4.7 Frostschutz

Wenn Ihr Solarspeicher in einem nicht frostsicheren und unbeheizten Raum aufgestellt ist, besteht im Winter die Gefahr des Einfrierens. Entleeren Sie in diesem Fall Ihren Solarspeicher.

- Nehmen Sie den Speicher wie in Abschnitt 4.6 beschrieben außer Betrieb.
- Schließen Sie die Absperrvorrichtung in der Kaltwasserzuleitung des Speichers.

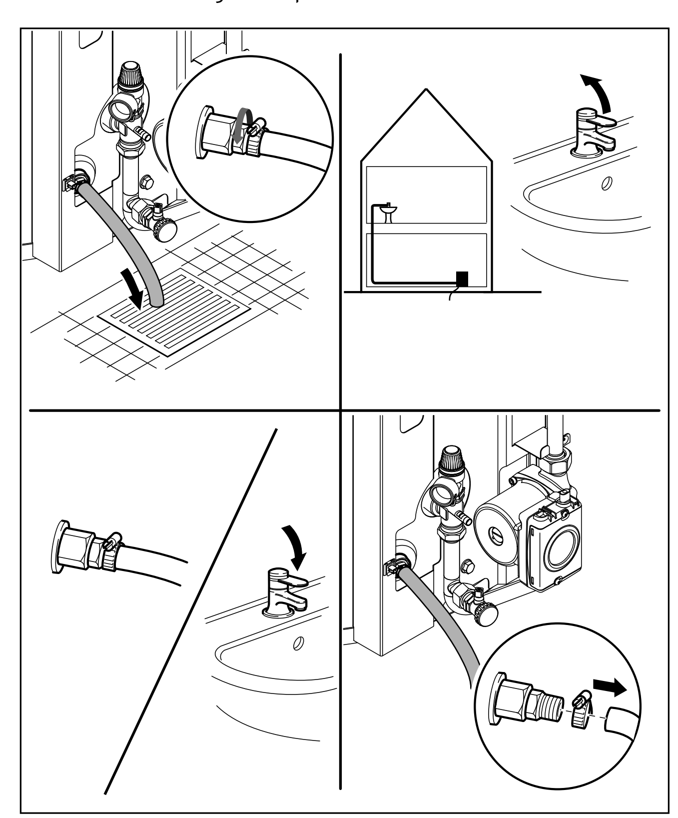


Abb. 4.8 Speicher entleeren

- Befestigen Sie einen geeigneten Schlauch am Entleerungsventil des Speichers (siehe Abbildung 4.8).
- Bringen Sie das freie Ende des Schlauchs an eine geeignete Abflussstelle.
- Öffnen Sie das Entleerungsventil.
- Öffnen Sie die höchstgelegene Warmwasser-Zapfstelle zur Belüftung und restlosen Entleerung der Wasserleitungen.



Gefahr!
Verbrühungsgefahr!
Die Auslauftemperatur am Entleerungsventil kann bei der auroSTEP plus Speichereinheit bis zu 80 °C betragen.
Vermeiden Sie das Berühren des auslaufenden Wassers.

- Wenn das Wasser vollständig herausgelaufen ist, schließen Sie das Entleerungsventil und die Warmwasser-Zapfstelle wieder.
- Nehmen Sie den Schlauch vom Entleerungsventil ab.

4.8 Wartung und Kundendienst

Voraussetzung für dauernde Betriebsbereitschaft, Zuverlässigkeit und hohe Lebensdauer ist eine regelmäßige Inspektion/Wartung des Solarsystems auroSTEP plus durch den Fachmann.



Achtung!
Beschädigungsgefahr durch unsachgemäße Wartung!
Durch unsachgemäße Reparatur oder Wartung kann Ihr Gerät beschädigt werden.
Versuchen Sie niemals selbst, Reparaturen oder Wartungsarbeiten an Ihrem Gerät auszuführen. Beauftragen Sie damit einen anerkannten Fachhandwerksbetrieb. Wir empfehlen hierzu den Abschluss eines Wartungsvertrages für Ihre Solaranlage mit Ihrem anerkannten Fachhandwerksbetrieb.



Gefahr!
Nicht durchgeführte Inspektion/Wartung kann die Betriebssicherheit des Gerätes beeinträchtigen und zu Sach- und Personenschäden führen!

Auch kann dadurch der Ertrag der Anlage hinter den Erwartungen zurückbleiben.



Hinweis!
Bei stark kalkhaltigem Wasser ist eine periodische Entkalkung empfehlenswert.

Wartung des Speichers

Ebenso wie für das gesamte System gilt auch für Vaillant Speicher, dass eine regelmäßige Inspektion/Wartung durch den Fachhandwerker die beste Voraussetzung für eine dauerhafte Betriebsbereitschaft, Zuverlässigkeit und hohe Lebensdauer darstellt.
Zum Lieferumfang der Vaillant Speicher gehört eine Magnesium-Schutzanode. Diese muss im Rahmen der Inspektion/Wartung durch den Fachhandwerker einmal im Jahr auf Abtragung überprüft werden. Bei Bedarf muss der Fachhandwerker die verbrauchte Magnesiumanode gegen eine Original-Ersatzteil Magnesiumanode austauschen.
Zum Lieferumfang der Vaillant Speicher gehört ein Elektroheizstab. Dieser muss im Rahmen der Inspektion/Wartung durch den Fachhandwerker einmal im Jahr auf Verschleiß überprüft werden. Bei Bedarf muss der Fachhandwerker auch das Einschubrohr reinigen.
Bei stark kalkhaltigem Wasser ist eine periodische Entkalkung empfehlenswert. Wenn Ihr Speicher nicht mehr genügend Warmwasser liefert, kann das ein Hinweis auf eine Verkalkung sein. Lassen Sie die Entkalkung von einem Fachhandwerker ausführen. Er legt auch die jeweiligen Entkalkungsintervalle fest.

Wartung der Solaranlage

Jährlich muss die Solarflüssigkeit geprüft werden. Diese Tätigkeit ist ein üblicher Bestandteil eines Wartungsvertrages mit Ihrem anerkannten Fachhandwerkbetriebs.

Service après-vente

N.V. Vaillant S.A.
Golden Hopestraat 15
B-1620 Drogenbos
Tel : 02 / 334 93 52

4.9 Sicherheitsventil prüfen

In die Kaltwasserzuleitung ist in der Nähe des Speichers ein Sicherheitsventil eingebaut.

- Überprüfen Sie regelmäßig die Betriebsbereitschaft des Sicherheitsventils durch einmaliges Öffnen des Ventils.

Voor de gebruiker

Systeembeschrijving

auroSTEPplus

Systeem voor warmwaterbereiding d.m.v. zonne-energie

Inhoudsopgave

1 Aanwijzingen bij de documentatie

De volgende aanwijzingen vormen een wegwijzer door de volledige documentatie.
In combinatie met deze systeembeschrijving en bedieningshandleiding zijn nog andere documenten geldig.
Voor schade, ontstaan door het niet naleven van deze handleidingen, kan Vaillant niet aansprakelijk worden gesteld.

Aanvullend geldende documenten
Neem bij de bediening van de auroSTEPplus goed kennis van alle bedieningshandleidingen van onderdelen en componenten van de installatie. Deze bedieningshandleidingen worden meegeleverd met de betreffende onderdelen van de installatie en aanvullende componenten.

1.1 Bewaren van de documenten

Bewaar deze systeembeschrijving en bedieningshandleiding en alle aanvullend geldende documenten zorgvuldig, zodat ze direct ter beschikking staan.
Geef de documenten bij verhuizing of verkoop van het toestel aan de volgende eigenaar.

1.2 Gebruikte symbolen

Neem bij de bediening van het toestel de veiligheidsvoorschriften in deze bedienings- en installatiehandleiding in acht!


Gevaar!
Onmiddellijk gevaar voor lijf en leven!


Gevaar!
Levensgevaar door elektrische schok!


Gevaar!
Gevaar voor verbranding!


Attentie!
Mogelijk gevaarlijke situatie voor product en/of milieu!


Aanwijzing!
Nuttige informatie en aanwijzingen.

• Symbool voor een noodzakelijke handeling.

1.3 Geldigheid van de handleiding

Deze systeembeschrijving geldt uitsluitend voor toestellen met de volgende artikelnummers:

Toesteltype	Artikelnummer
auroSTEPplus VEH SN 250/3 i	0010015620

Tab. 1.1 Geldigheid van de handleiding

Het artikelnummer van uw toestel vindt u op het typeplaatje.

2 Systeembeschrijving

Deze systeembeschrijving richt zich tot de gebruiker van het auroSTEPplus-systeem.
Ze bevat informatie over het systeem en dient daarom als aanvulling op de bedieningshandleiding. De systeembeschrijving staat aan het begin van deze handleiding omdat u deze voor alle andere handleidingen moet lezen.

2.1 Zonnesysteem

Het zonnesysteem auroSTEPplus dient voor de warmwaterbereiding d.m.v. zonne-energie.
Het bestaat uit een boiler, een collectorveld met 1 - 2 collectoren en de verbindingsleiding die de boiler met het collectorveld verbindt.

2.2 Boiler

De meeste componenten van het compacte zonnesysteem zijn in de boiler geïntegreerd. Voor de regeling van het zonnesysteem met aangepaste naverwarming voor Vaillant cv-ketels bezit het systeem een geïntegreerde regelaar.
De Vaillant boilers VEH SN 150/3 i, 250/3 i en 350/3 iP worden als indirect verwarmde zonneboilers voor de warmwatervoorziening d.m.v. zonne-energie ingezet, waarbij ze alleen wat betreft het boilervolume verschillen.
Om een lange levensduur te garanderen, zijn de boilers en de spiraalbuizen aan drinkwaterzijde geëmailleerd.
Als corrosiebescherming heeft elk reservoir een magnesiumbeschermingsanode. Deze beschermingsanode moet u jaarlijks onderhouden om de roestbescherming veilig te stellen.

De indirect verwarmde zonneboilers werken in een zogenaamd gesloten systeem, dat betekent dat de waterinhoud niet met de atmosfeer in verbinding staat. Bij het opendraaien van een warmwaterkraan wordt het warme water door het instromende koude water uit de boiler gedrukt.

In het onderste, koude gedeelte zit de zonnewarmtewisselaar. De relatief lage watertemperaturen in het onderste gedeelte garanderen ook bij geringe zonnestraling een optimale warmteovergang van het zonnecircuit naar het boilerwater.

Bij de VEH SN 150/3 i, 250/3 i en 350/3 iP vindt – indien nodig – een bijkomende opwarming door de elektrische verwarmingsstaaf plaats.

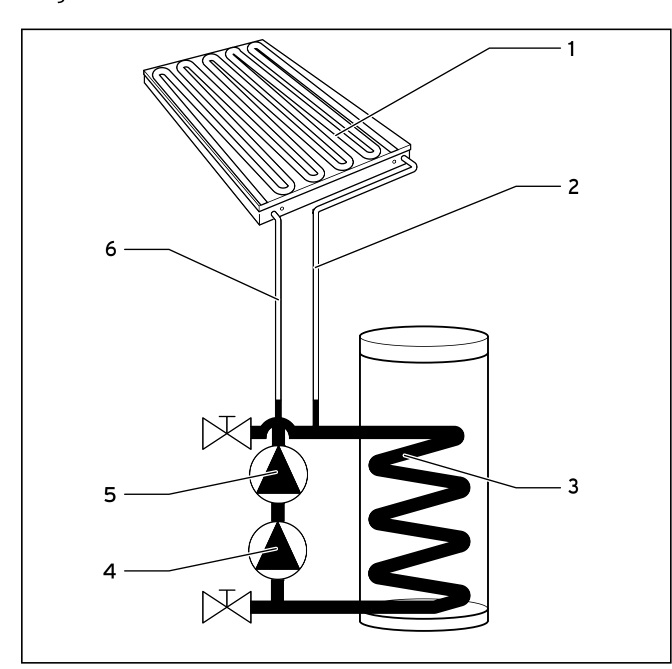
Anders dan bij het opwarmen d.m.v. zonne-energie vindt het naverwarmen van het warme water door de elektrische verwarmingsstaaf in het bovenste, warmere gedeelte van de boiler plaats. Het stand-byvolume van de naverwarming bedraagt ca. 75 l bij de VEH SN 150/3 i, 125 l bij de VEH SN 250/3 i en 155 l bij de VEH SN 350/3 iP.

De zonneboiler is met een of twee circulatiepompen (alleen versie P) voor de optimale aanpassing van de vereiste circulatiehoeveelheid en het pompvermogen uitgerust.
De regeling van de nominale doorstromingshoeveelheid gebeurt door de regelaar en hoeft niet handmatig ingesteld te worden. Bij de installatie hoeft enkel ingesteld te worden dat het om een 1-, of 2-collectorsysteem gaat.

2.3 Werkingsprincipe

Het werkingsprincipe van het zonnesysteem auroSTEPplus onderscheidt zich van vele andere zonnesystemen.

Het zonnesysteem auroSTEPplus is niet volledig met collectorvloeistof gevuld en het staat niet onder druk. Daarom vallen de anders bij zonnesystemen gebruikelijke onderdelen, zoals expansievat, manometer en ontluchter weg.

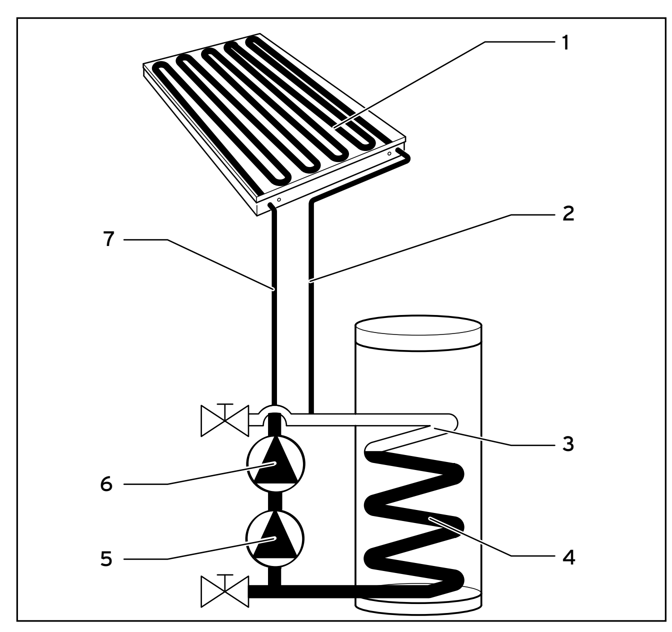


Afb. 2.1 Verdeling van de collectorvloeistof bij stilstand van de collectorpomp(en)

Legenda
1 Collectorveld
2 Collectorvloeistofaanvoerleiding
3 Bovenste deel spiraalbuis
4 Collectorpomp 1
5 Collectorpomp 2 (alleen versie P)
6 Collectorvloeistofretourleiding

Bij stilstand van de collectorpomp(en) (**4, 5**) verzamelt de collectorvloeistof zich in de spiraalbuis (**3**), in de collectorpomp(en) en in het zonnesysteembuizenwerk aan de boiler. Daarom is het belangrijk om het collectorveld (**1**) en alle collectorvloeistofleidingen (**2**) en (**6**) zo te installeren, dat de collectorvloeistof door het aanwezige verval naar de boiler kan terugstromen. De collectorvloeistofleidingen en het collectorveld zijn dan met lucht gevuld.

Als collectorvloeistof dient een speciaal kant en klaar water-glycol-mengsel, waarmee de boiler bij levering al vooraf gevuld is.



Afb. 2.2 Verdeling van de collectorvloeistof bij lopende collectorpomp(en)

Legenda
1 Collectorveld
2 Collectorvloeistofaanvoerleiding
3 Bovenste deel spiraalbuis
4 Onderste deel spiraalbuis
5 Collectorpomp 1
6 Collectorpomp 2 (alleen versie P)
7 Collectorvloeistofretourleiding

Als de zonneregelaar de collectorpomp(en) (**5, 6**) inschakelt, transporteert/transporteren de pompen (en) de collectorvloeistof uit de spiraalbuis (**4**) door de retourleiding van de collectorvloeistof (**7**) in het collectorveld (**1**). Daar wordt de vloeistof opgewarmd en door de aanvoerleiding van de collectorvloeistof (**2**) terug naar de boiler geleid.
Het vloeistofvolume in de dunne collectorvloeistofleidingen en in het collectorveld is gering in vergelijking met het volume in de dikke spiraalbuis in de boiler. Daarom daalt het peil van de collectorvloeistof bij lopende collectorpomp(en) slechts beperkt. In het bovenste deel (**3**) van de spiraalbuis verzamelt de uit de collectorvloeistofleidingen en het collectorveld verdrongen lucht zich. Bij het opwarmen van het systeem zetten de collectorvloeistof en de lucht een beetje uit. De druk van de in het zonnesysteem ingesloten lucht stijgt dan een beetje. De ingesloten luchtbel in het systeem vervult hierbij de taak van een expansievat. Deze druk is noodzakelijk en mag in geen geval verlaagd worden. Daarom mag in het zonnesysteem geen ontluchter ingebouwd worden.
Bij lopende collectorpomp(en) komt de collectorvloeistof in het bovenste deel van de spiraalbuis (**3**) permanent met lucht in contact.

Uit het hier beschreven werkingsprincipe kan het volgende opgemaakt worden:
- Omdat gedurende het koude jaargetijde bij stilstand van het zonnesysteem er zich alleen lucht in de collector en in de collectorvloeistofleidingen bevindt, hoeven vorstwerende maatregelen alleen voor de standplaats van de boiler te worden getroffen.
- De voorgeschreven installatie van het collectorveld alsmede van de collectorvloeistofleidingen en met name de helling van de leidingen vormen een basisvoorwaarde voor het correct functioneren van het zonnesysteem.
- Het vloeistofvolume van het collectorveld alsmede van de collectorvloeistofleidingen moet precies op het zonnesysteem zijn afgestemd. Daarom mogen de minimale en maximale lengte van de collectorvloeistofleidingen niet overschreden worden, mogen er geen collectorvloeistofleidingen met een afwijkende binnendiameter gebruikt worden en mogen het type alsmede het aantal collectoren niet veranderd worden.
- De fysische eigenschappen van de collectorvloeistof behoren eveneens tot de basisvoorwaarden voor het storingvrij functioneren van het systeem. Daarom mag bij het vervangen van de vloeistof alleen de originele Vaillant-collectorvloeistof zonder additieven bijgevuld worden.

2.4 Functies van de zonneregelaar

De zonnesystemen auroSTEPplus worden door de geïntegreerde, microprocessorgestuurde zonneregelaar geregeld. De instelling van de stand-bytemperatuur van de boiler en van de maximale boilertemperatuur kunt u aan het regelapparaat uitvoeren.
De geïntegreerde zonneregelaar is een compleet uitgerust systeem voor de regeling van een collectorveld met 1-2 collectoren en een boiler.
Voor de installatie biedt de regelaar een voldoende groot aansluitbereik, voor de weergave van gegevens en het invoeren van alle vereiste parameters beschikt de installatie over bedieningselementen en een groot display.

Verschiltemperatuurregeling

De zonneregelaar werkt volgens het principe van de verschiltemperatuurregeling. De regelaar schakelt de collectorpomp(en) altijd in als het temperatuurverschil (temperatuur collector - temperatuur boiler) groter is dan het inschakelverschil.
De regelaar schakelt de collectorpomp(en) uit als het temperatuurverschil (temperatuur collector - temperatuur boiler) kleiner is dan het uitschakelverschil.
Het inschakeltemperatuurverschil richt zich naar de in de regelaar opgeslagen curves, waarbij voor systemen met een of twee collectoren verschillende curves bestaan.

Nalaadfunctie

De nalaadfunctie dient om de boiler in een bepaalde tijd tot op de gewenste temperatuur op te warmen, ook als er niet voldoende zonne-opbrengst mogelijk is. Hierbij is het naladen via de verwarmingsstaaf mogelijk. Voor het naladen van de zonneboiler kunt u een tijdsprogramma instellen (details zie bedieningshandleiding, paragraaf 4.3.6).

Nalaadvertraging

Om het onnodig naladen via de verwarmingsstaaf te vermijden, is de regelaar met een nalaadvertraging uitgerust. Hierbij wordt het naladen met max. 30 min. vertraagd als de collectorpomp(en) lo(o)p(t)en en er dus zonneopbrengst is. Blij(ft)ven de collectorpomp(en) staan of is de gewenste boilertemperatuur na het verstrijken van de vertragingstijd niet bereikt, dan gebeurt het naladen van de boiler via de verwarmingsstaaf.
De nalaadvertraging wordt op het installateursniveau geactiveerd.

Legionellabeveiliging

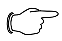
Voor de legionellabeveiliging moet de klant de legionellapomp (Vaillant-toebehoren) gebruiken.
De functie legionellabeveiliging dient om kiemen in de boiler en in de buizen te doden.
Bij geactiveerde functie worden één keer per week (woensdag 14.00 uur) de boiler en de betreffende warmwaterleidingen op een temperatuur van 70 °C gebracht. Eerst wordt alleen met zonneopbrengst geprobeerd om de gewenste temperatuur binnen een tijd van 90 min. te bereiken. Als dat niet gebeurt, gebeurt de legionellabeveiliging via de verwarmingsstaaf. De functie legionellabeveiliging wordt beëindigd, wanneer gedurende een periode van 30 min. een temperatuur van ten minste 68 °C gemeten wordt.
De installateur activeert in het installateurniveau de functie legionellabeveiliging. Hierbij kan hij bij sommige versies kiezen of de opwarming om 15:30 uur of de komende nacht om 4:00 uur plaatsvindt om van een eventueel voordelig nachtstroomtarief gebruik te kunnen maken.

Pompblokeerbeveiliging

Na 23 uur pompstilstand lopen alle aangesloten pompen ca. 3 sec. om het vastzitten van de pompen te verhinderen.

Jaarkalender

De thermostaat is met een jaarkalender uitgerust, zodat een automatische overschakeling van zomer- naar wintertijd mogelijk is. Voor de activering hoeft enkel op het installateursniveau één keer de actuele datum ingevoerd te worden.



Aanwijzing!
Gelieve er rekening mee te houden dat de thermostaat bij een elektriciteitsuitval slechts met een gangreserve van 30 min. uitgerust is. De interne klok blijft na 30 min. staan en de kalender staat na het herstellen van de spanningsvoeding stil. In dit geval moet de tijd opnieuw ingesteld en de actuele datum gecontroleerd worden.

Vulmodus/bedrijfsmodus

Om het snel vullen van de installatie na het inschakelen van de collectorpomp(en) mogelijk te maken, is de thermostaat met de functie "Vulmodus" uitgerust. Telkens bij het inschakelen loopt/lopen de pomp(en) een tijdje in de vulmodus met vastgelegd vermogen. De verschilregeling is tijdens deze tijd niet actief, zodat de pomp(en) ook bij het onderschrijden van de uitschakeldrempel niet uitgeschakeld word(t)en. De eerste 20 sec. loopt de collectorpomp 1 tot aan 50 % van zijn vermogen, dan wordt, indien voorhanden (alleen versie P), de collectorpomp 2 met 50 % van zijn vermogen bijgeschakeld. De volgende 20 sec. wordt de collectorpomp 1 tot 100 % van zijn vermogen aangedreven. De collectorpomp 2 (alleen versie P) bereikt daarna eveneens 100 % van zijn vermogen. Zo loopt de pomp of lopen beide pompen voor de resterende duur van de vulmodus met 100 % van hun vermogen om het vullen te garanderen.
Na de vulmodus begint de bedrijfsmodus. Om het vroegtijdig uitschakelen van de collectorpomp(en) bij geringe zonneopbrengst te vermijden, loopt/lopen de pomp(en) eerst 12 minuten terwijl de verschilregeling het optimale pompvermogen bepaalt. Na het verstrijken van deze tijd bepaalt de verschilregeling de verdere looptijd en het vermogen van de collectorpomp(en). Hierbij wordt het vermogen verhoogd als het temperatuurverschil tussen collectorvoeler en onderste boilervoeler tijdens de looptijd verhoogd of het vermogen wordt verlaagd als het temperatuurverschil afzwakt.

Partyfunctie

Door het activeren van de partyfunctie wordt de nalaadfunctie vrijgegeven, d.w.z. dat de ingestelde boilerwaarde permanent behouden blijft, evt. door na te laden.

Eenmalig naladen

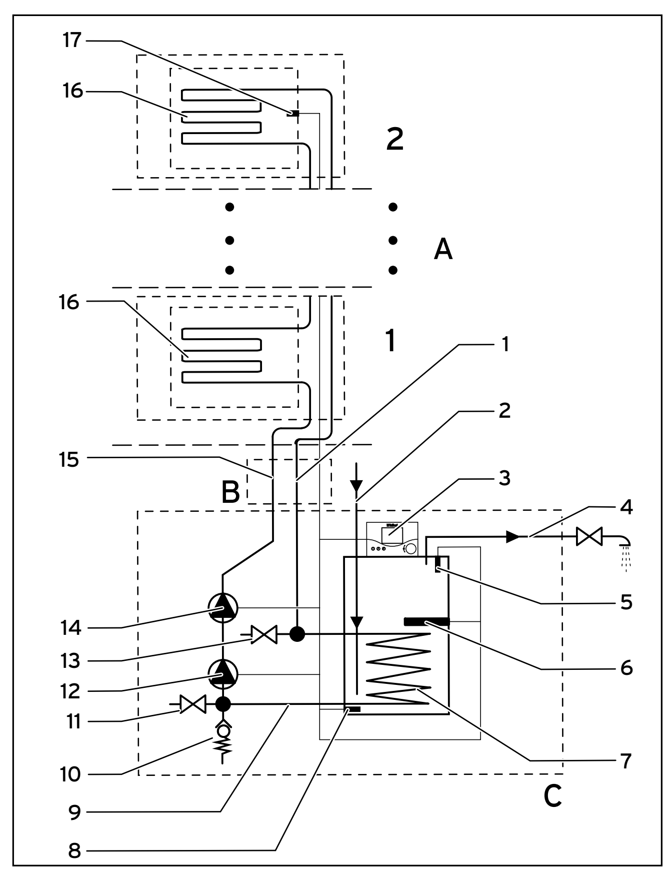
Door het activeren van het eenmalig naladen wordt de boiler eenmalig naar de ingestelde gewenste boilerwaarde opgewarmd.

Vakantiefunctie

Door het activeren van deze functie wordt gedurende de ingestelde vakantietijd (1...99 dagen) de bedrijfsfunctie op OFF gezet. Hiermee zijn zowel de zonneopbrengst alsook de nalaadfunctie gedeactiveerd.

2.5 Opbouw en functie

Het Vaillant zonnesysteem auroSTEPplus is een thermisch zonnesysteem voor de opwekking van warm water. Bij stilstand van het zonnesysteem loopt de collectorvloeistof uit het collectorveld, dan uit een of twee collectoren bestaat, en de leidingen terug in de zonneboiler. Op deze manier wordt schade door vorst en oververhitting van het zonnesysteem vermeden. Bijkomende vorstbescherming biedt het gebruik van een water-glycolmengsel als collectorvloeistof.



Afb. 2.3 Hoofdcomponenten systeem auroSTEPplus met boiler VEH SN 250/3 i (principeschets zonder aansluitingsaccessoires)

Legenda
1 Collectorvloeistofaanvoerleiding
2 Koudwaterleiding
3 Regeling
4 Warmwaterleiding
5 Bovenste boilervoeler
6 Elektrische verwarmingsstaaf
7 Zonnewarmtewisselaar
8 Onderste boilervoeler
9 Geïntegreerde zonnesysteembuizen
10 Veiligheidsventiel
11 Onderste vul-/aftapkraan
12 Collectorpomp 1
13 Bovenste vul-/aftapkraan
14 Collectorpomp 2 (alleen versie P)
15 Collectorvloeistofretourleiding
16 Collectorveld
17 Collectorvoeler

Het systeem bestaat uit drie hoofdcomponenten:
A: 1-2 collectoren,
B: de geïsoleerde buizen en
C: een zonneboiler met geïntegreerde pomp(en) en regeling.

Collectoren A
Bij de collectoren gaat het om vlakkeplaatcollectoren auroTHERM VFK 135 D (**16**) of auroTHERM VFK 135 VD (niet op alle markten beschikbaar) met serpentineabsorbers. Een in de collector bevestigde collectorvoeler (**17**) meet de collectortemperatuur.

Buizen B
De buizen van het systeem bestaan uit de aanvoer- (**1**) en de retourleiding (**15**). In het huis worden de leidingen naast elkaar in een isolatie geïnstalleerd, die eveneens nog de leiding voor de collectorvoeler (**17**) omgeeft. Deze module wordt ook "2-in-1 buigzame leiding" genoemd. Om de verbinding op het dak tot stand te brengen, worden de koperleidingen van hun isolatie bevrijd, verkort, weer van individuele isolatie voorzien en dan met klemschroefverbindingen aan de collector bevestigd.


Aanwijzing!
Gebruik wegens de dimensionering van de buisleidingen uitsluitend koperbuis met een binnendiameter van 8,4 mm voor de buisverbinding van het systeem.
Vaillant raadt de als toebehoren op 10 m lengte (artikelnummer 302359) of op 20 m lengte (artikelnummer 302360) verkrijgbare, eenvoudig te monteren "2-in-1 buigzame leiding" aan, waarmee het systeem optimaal en beveiligd werkt.

Zonneboiler C
De elektrische boilers VEH SN 150/3 i, 250/3 i en 350/3 iP hebben een vulvolume van ca. 150 l, 250 l resp. 350 l. Ze zijn met een zonnewarmtewisselaar en een elektrische verwarmingsstaaf uitgerust.
De zonnewarmtewisselaar (**7**) bevindt zich in het onderste deel van de boiler. Deze warmtewisselaar is met het collectorcircuit verbonden. De elektrische verwarmingsstaaf (**6**) in het bovenste deel dient voor de naverwarming van de boiler als de zonnestraling niet volstaat.
De beide boilervoelers (**5**) en (**8**) melden de telkens opgenomen temperaturen aan de regeling (**3**), die in de boiler geïntegreerd is. Andere in de boiler geïntegreerde componenten zijn de collectorpomp(en) (**12, 14**), die voor de circulatie van de collectorvloeistof door het zonnecircuit zorg(t)en, een veiligheidsventiel (**10**) en twee vul-/aftapkranen (**11**) en (**13**). De boiler zelf bevoorraadt drinkwater dat door de koudwaterleiding (**2**) naar binnen stroomt en door de warmwaterleiding (**4**) verwarmd opnieuw naar buiten stroomt.

Zonnecircuit
Het zonnecircuit bevat 1-2 collectoren (**16**), waarvan de bovenste buisuitlaat met de koperen collectorvloeistofaanvoerleiding (**1**) verbonden is. Het andere einde van deze leiding is met de bovenste aansluiting van de zonnewarmtewisselaar (**7**) verbonden. De onderste aansluiting van de zonnewarmtewisselaar loopt via een deel van het in de boiler geïntegreerde zonnebuizenwerk (**9**) naar de zuigzijde van de collectorpomp(en) **12, 14**). De pomp(en) pompt/pompen de collectorvloeistof in de retourleiding van de 2-in-1 buigzame leiding (**15**), die met de onderste aansluiting van het collectorveld (**16**) verbonden is.
In het in de boiler geïntegreerde buizenwerk (**9**) bevinden zich ook de vul- en aftapkranen (**11**) en (**13**) en het veiligheidsventiel (**10**).
Het zonnecircuit bevat een mengsel uit collectorvloeistof en lucht. De collectorvloeistof bestaat uit een kant-en-klaar water-glycolmengsel dat ook inhibitoren bevat. Het wordt slechts moet zoveel collectorvloeistof gevuld als er zich bij uitgeschakeld systeem in de zonnewarmtewisselaar (**7**) collectorvloeistof bevindt. De collectoren (**16**) en de koperen collectorvloeistofaanvoerleidingen (**1**) en (**15**) daarentegen zijn alleen met lucht gevuld.
Het is niet nodig om een expansievat in het zonnecircuit te integreren, omdat het zonnecircuit niet compleet met collectorvloeistof gevuld is. Veeleer bevindt zich voldoende lucht in het circuit die de volume-uitzetting van de verhitte collectorvloeistof kan compenseren. De lucht in het circuit wint daardoor aan functioneel belang. Omdat de lucht absoluut in het systeem moet blijven, mag er geen ontluchtingsventiel in het zonnesysteem ingebouwd worden.

Werkwijze van het zonnesysteem
Als het temperatuurverschil tussen de collectorvoeler (**17**) en de onderste boilervoeler (**8**) een bepaalde grenswaarde overschrijdt, word(t)en de collectorpomp(en) (**12, 14**) ingeschakeld. Ze pomp(t)en collectorvloeistof uit de zonnewarmtewisselaar (**7**) door de retourleiding van de 2-in-1 buigzame leiding (**15**), de collectoren (**16**) en de aanvoer van de 2-in-1 buigzame leiding (**1**) terug in de zonnewarmtewisselaar van de boiler.
De lucht, die zich voordien nog in de collectoren (**16**) bevond, wordt uit de collectoren gedrukt en stroomt via de aanvoerleiding van de 2-in-1 buigzame leiding (**1**) in de zonnewarmtewisselaar (**7**). Het hoofdaandeel van de lucht verzamelt zich dan in de bovenste windingen van de spiraalbuis van de zonnewarmtewisselaar. De resterende zonnewarmtewisselaar blijft met collectorvloeistof gevuld omdat de inhoud van de collectoren (**16**) en de zonnekoperbuizen (**1**) en (**15**) kleiner is dan die van de zonnewarmtewisselaar (**7**) in de boiler.
Zodra de collectoren (**16**) en de zonnekoperbuizen (**1**) en (**15**) met collectorvloeistof gevuld zijn, vermindert het pompvermogen omdat door de zeer kleine diameter van de zonnekoperbuizen de op en neer stromende vloeistofzuilen elkaar compenseren. De pomp(en) moet(en)

daarom alleen nog de hydraulische weerstand van het systeem overwinnen.
Als dan na enige bedrijfstijd het temperatuurverschil tussen de collectorvoeler (**17**) en de onderste boilervoeler (**8**) een conform de opgegeven curve vastgelegde temperatuur onderschrijdt, schakelt de regeling (**3**) de collectorpomp(en) uit en de collectorvloeistof loopt via de retourleiding van de 2-in-1 buigzame leiding (**15**) en door de pomp(en) terug in de zonnewarmtewisselaar (**7**). Tegelijk wordt de voordien in het bovenste deel van de zonnewarmtewisselaar voorhanden lucht terug door de aanvoerleiding van de 2-in-1 buigzame leiding (**1**), de collectoren (**16**) en de retourleiding van de 2-in-1 buigzame leiding (**15**) gedrukt.

Uitrusting
De zonneboiler wordt compleet gemonteerd geleverd en is bij levering al met collectorvloeistof gevuld. Daarom is bij de inbedrijfstelling vullen niet nodig.
Om een lange levensduur te garanderen, zijn de boilers en de spiraalbuizen aan waterzijde geëmailleerd. Voor de corrosiebescherming is standaard een magnesiumanode als reactieve anode geïnstalleerd. Deze reactieve anode moet u jaarlijks onderhouden om de corrosiebescherming veilig te stellen.

Vorstbeveiliging
Blijft de boiler gedurende langere tijd in een onverwarmde ruimte buiten gebruik (wintervakantie e.d.), dan moet deze volledig leeggemaakt worden om schade door vorst te vermijden.

Beveiliging tegen verbranding
Het water in de boiler kan afhankelijk van de zonne-opbrengst en van het naverwarmen 80 °C heet worden.



Gevaar!
Verbrandingsgevaar!
Als de watertemperatuur aan de aftappunten meer dan 60 °C bedraagt, bestaat er verbrandingsgevaar.
Bouw een mengthermostaat in de warmwaterleiding in, zoals beschreven in de installatie- en onderhoudshandleiding. Stel de mengthermostaat in op < 60 °C en controleer de temperatuur bij een warmwatertappunt.

Elektrische verwarmingsstaaf
De elektrische verwarmingsstaaf met een vermogen van 1,8 kW (VEH SN 150/3 i), 2,7 kW (VEH SN 250/3 i) of 3,6 kW (VEH SN 350/3 iP) (bij 230 V, 50 Hz) beschikt over een veiligheidstemperatuurbegrenzer (STB 1). STB 1 schakelt de elektrische verwarmingsstaaf uit om het drooglopen bij een niet gevulde boiler te verhinderen. Bijkomend beperkt een bijkomende veiligheidstemperatuurbegrenzer (STB 2) de maximale uitlooptemperatuur van de boiler tot onder 100 °C. Zo'n veiligheidsuitschakeling, die door een of beide veiligheidstemperatuurbegrenzers (STB 1 of STB 2) geactiveerd werd, mag alleen door een installateur teruggezet worden.

2.6 Collectorvloeistofleidingen

Het Vaillant-zonnesysteem is een gesloten hydraulisch systeem waarin de warmteoverdracht op de verbruikers door de speciale warmtedragervloeistof van het zonnesysteem alleen via warmtewisselaars kan gebeuren.
Neem de volgende voorwaarden in acht om een perfecte werking met een maximale energiebenutting te garanderen:

- Voor de zonnesysteembuizen mag alleen koperbuis met een binnendiameter van 8,4 mm gebruikt worden. Voor een eenvoudige en snelle montage raden we aan om de optimaal op het totale systeem afgestemde "2-in-1 buigzame leiding", dat als toebehoren op 10 m lengte (artikelnummer 302359) voor zolderinstallatie of op 20 m lengte (artikelnummer 302360) voor de kelderinstallatie verkrijgbaar is. Bij de "2-in-1 buigzame leiding" zijn de beiden koperen buizen van de aanvoer- en retourleiding al geïsoleerd en bijkomend is ook nog de leiding voor de collectorvoeler geïntegreerd.
- Er mogen alleen klemringschroefverbindingen gebruikt worden waarvoor een temperatuurvrijgave van de fabrikant tot 200 °C aanwezig is.
  Ook hier raden we aan om de bij de accessoires "2-in-1 buigzame leiding" 10 m lang (artikelnummer 302359) en "2-in-1 buigzame leiding" 20 m lang (artikelnummer 302360) bijgeleverde klemschroefverbindingen te gebruiken!



Attentie!
Gevaar voor beschadiging!
Blikseminslag kan tot vernietiging van elektronica in het zonnesysteem, in het verwarmingssysteem of in het huis leiden.
Aard het zonnecircuit aan de collector.
Breng hiervoor bijvoorbeeld aardklemmen aan de zonnecircuitbuizen aan en verbind de aardklemmen via 16 mm²-kabels met een potentiaalrail.

Is er een bliksembeveiliging op het huis aanwezig, sluit de collectoren dan daarop aan.

2.7 Eigenschappen van de collectorvloeistof

Deze gegevens hebben betrekking op Vaillant collectorvloeistof.
De Vaillant collectorvloeistof is een gebruiksklaar antivries- en anticorrosiemiddel. Deze beschikt over een zeer hoge temperatuurbestendigheid en kan in verbinding met Vaillant vlakkeplaatcollectoren gebruikt worden. De collectorvloeistof heeft daarnaast een hoge warmtecapaciteit.
De inhibitoren garanderen bij het gebruik van verschillende metalen (gemengde installaties) een betrouwbare corrosiebeveiliging.



Attentie!
Gevaar voor beschadiging!
Als aan Vaillant collectorvloeistof water of andere vloeistoffen toegevoegd worden, kunnen collectoren of andere delen van de installatie door vorst of corrosie vernietigd worden.
Vul de installatie alleen met originele Vaillant collectorvloeistof.

Collectorvloeistof van Vaillant is in een luchtdicht gesloten verpakking onbeperkt houdbaar.

Huidcontact is gewoonlijk ongevaarlijk, bij oogcontact zijn weliswaar slechts lichte irritaties te verwachten, toch moet u de ogen onmiddellijk uitwassen. Neem goed kennis van het blad met veiligheidsgegevens in paragraaf 3.1.2 van de installatie- en onderhoudshandleiding.

2.8 Vorst- en corrosiebeveiliging van het zonnecircuit

Om het zonnesysteem betrouwbaar tegen vorst en corrosie te beschermen, mag in het geval van een nodige vulling of bijvulling alleen onverdunde Vaillant-collectorvloeistof gebruiken.



Aanwijzing!
Door het voorvullen van de installatie met Vaillant collectorvloeistof bereikt u een vorstbestendigheid tot ca. -28 °C. Ook bij lagere buitentemperaturen ontstaat echter niet onmiddellijk vorstschade, omdat het uitzettingseffect van het water verlaagd wordt. Controleer het antivrieseffect na het vullen van de installatie en dan een keer per jaar.

Voor de snelle en eenvoudige controle raden we de Vaillant refractometer aan.
Verder kan een klassieke antivriestester ingezet worden. Neem de bijbehorende gebruiksaanwijzingen in acht.

2.9 Vlakkeplaatcollectoren auroTHERM classic VFK 135 D en 135 VD

Veiligheid

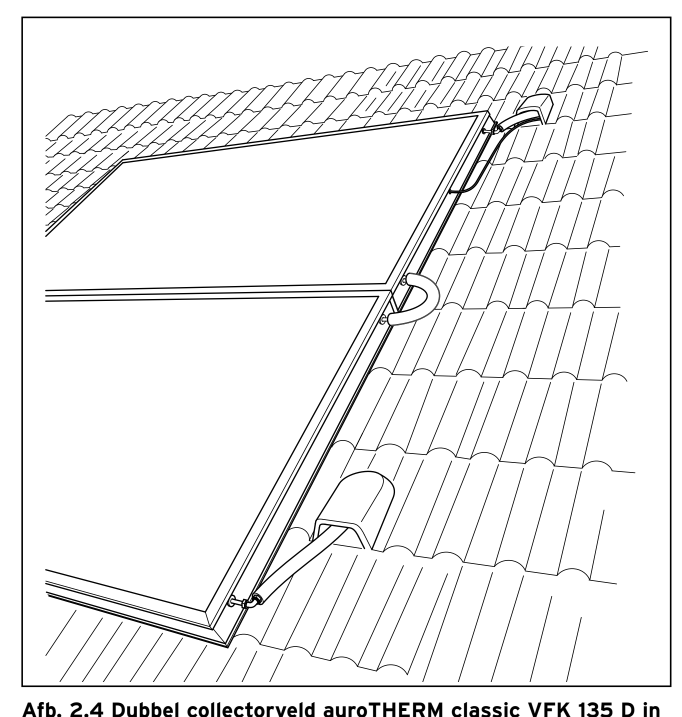


Gevaar!
Verbrandingsgevaar!
De collectoren worden bij bestraling door de zon binnenin zeer heet, tot 200 °C. Verwijder de in de fabriek aangebrachte zonweringsfolie daarom pas na de inbedrijfstelling van het zonnesysteem.

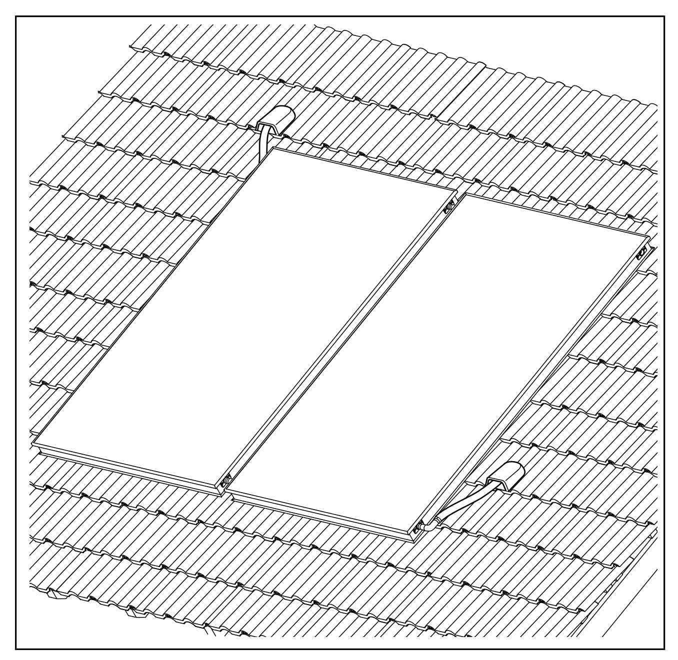
Gevaar!
Verbrandingsgevaar!
De collectoren worden bij bestraling door de zon binnenin zeer heet, tot 200 °C.
Vermijd daarom onderhoudswerk bij felle zon.



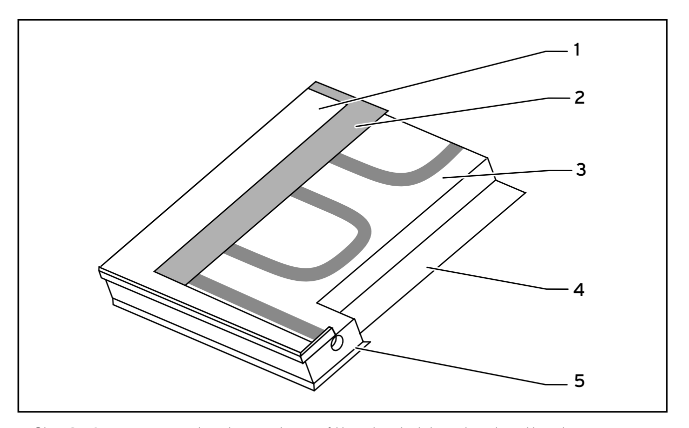
Aanwijzing!
Bij het zonnesysteem auroSTEPplus mogen de VFK 135 D collectoren alleen horizontaal gemonteerd worden, de VFK 135 VD collectoren (niet op alle markten beschikbaar) alleen verticaal.



Afb. 2.4 Dubbel collectorveld auroTHERM classic VFK 135 D in opdakmontage



Afb. 2.5 Dubbel collectorveld auroTHERM classic VFK 135 VD (niet op alle markten beschikbaar) in opdakmontage



Afb. 2.6 Doorsnede door de Vaillant vlakkeplaatcollector auroTHERM classic VFK 135 D

Legenda
1 Veiligheidsglas voor zonnesystemen
2 Absorber
3 Mineraalwolisolatie (steenwol)
4 Achterwand
5 Aluminium frame

De Vaillant vlakkeplaatcollectoren auroTHERM classic VFK 135 D beschikken over een zeewaterbestendig aluminiumframe en een aluminiumvlakabsorber met selectieve vacuümcoating en zonneveiligheidsglas. De collectoren beschikken over een CFK-vrije, stilstandstemperatuurbestendige mineraalwolisolatie voor duurzame, uitstekende warmte-isolatie.
Alle aansluitingen van de VFK 135 D collector werden voor de flexibele montage voor soldeerverbindingen of de door Vaillant aanbevolen klemringschroefverbindingen uitgevoerd.
Alle aansluitingen van de VFK 135 VD collector (niet op alle markten beschikbaar) werden voor de montage met de door Vaillant bijgeleverde klemringschroefverbindingen uitgevoerd.
Door de in het midden geïntegreerde voelerhuls en de symmetrische binnenopbouw kan het collectorveld variabel aangebracht worden.

Voor de gebruiker

Gebruiksaanwijzing

auroSTEPplus

Systeem voor warmwaterbereiding d.m.v. zonne-energie

Inhoudsopgave

1 Aanwijzingen bij de documentatie

De volgende aanwijzingen vormen een wegwijzer door de volledige documentatie.
In combinatie met deze gebruiksaanwijzing zijn nog andere documenten van toepassing.
Voor schade, ontstaan door het niet naleven van deze handleidingen, kan Vaillant niet aansprakelijk worden gesteld.

Aanvullend geldende documenten
Neem bij de bediening van de auroSTEPplus goed kennis van alle bedieningshandleidingen van onderdelen en componenten van de installatie. Deze bedieningshandleidingen worden meegeleverd met de betreffende onderdelen van de installatie en aanvullende componenten.

1.1 Bewaren van de documenten
U dient deze gebruiksaanwijzing en alle andere aanvullend geldende documenten zodanig te bewaren dat ze direct ter beschikking staan.
Geef de documenten bij verhuizing of verkoop van het toestel aan de volgende eigenaar.

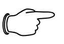
1.2 Gebruikte symbolen
Neem bij de bediening van het toestel de veiligheidsaanwijzingen in deze gebruiksaanwijzing in acht!


Gevaar!
Onmiddellijk gevaar voor lijf en leven!


Gevaar!
Levensgevaar door elektrische schok!


Gevaar!
Gevaar voor verbranding!


Attentie!
Mogelijk gevaarlijke situatie voor product en/of milieu!


Aanwijzing!
Nuttige informatie en aanwijzingen.

- Symbool voor een noodzakelijke handeling.

1.3 Geldigheid van de handleiding
Deze gebruiksaanwijzing geldt uitsluitend voor toestellen met de volgende artikelnummers:

Toesteltype	Artikelnummer
auroSTEPplus VEH SN 250/3 i	0010015620

Tab. 1.1 Geldigheid van de handleiding

Het artikelnummer van uw toestel vindt u op het typeplaatje.

1.4 Typeplaatje
Aan het zonnesysteem auroSTEPplus zijn de typeplaatjes aan de collector en aan de boiler aangebracht.

1.5 CE-markering
Met de CE-markering wordt aangegeven dat het zonnesysteem auroSTEPplus aan de fundamentele eisen van de EU-richtlijnen voldoet.

2 Veiligheid

De Vaillant zonnesystemen auroSTEPplus zijn gebouwd volgens de huidige stand van de techniek en de erkende veiligheidsvoorschriften. Toch kan er bij het ondeskundige gebruik levensgevaar voor de gebruiker of derden of schade aan de toestellen en andere voorwerpen ontstaan.


Attentie!
De toestellen mogen alleen voor het opwarmen van drinkwater gebruikt worden!

Opstelling
Het zonnesysteem auroSTEPplus mag alleen door een gekwalificeerde installateur geïnstalleerd worden die voor de naleving van de bestaande voorschriften, regels en richtlijnen verantwoordelijk is.
Fabrieksgarantie verlenen we alleen bij installatie door een erkende installateur.
Hij is eveneens voor inspectie/onderhoud en reparatie en wijzigingen aan de boilers verantwoordelijk.

Veiligheidsventiel en afblaasleiding
Telkens bij het opwarmen van het warm water in de boiler vergroot het watervolume, daarom moet elke boiler met een veiligheidsventiel en een inlaatcombinatie uitgerust worden.
Tijdens het verwarmen treedt er water uit de afblaasleiding.


Aanwijzing!
Als er een warmwaterexpansievat voorhanden is, dan komt er tijdens het verwarmen geen water uit de afblaasleiding.


Attentie!
Gevaar voor beschadiging!
Bij een gesloten veiligheidsventiel of een gesloten afblaasleiding kan zich in de zonneboiler een overdruk opbouwen die de boiler kan beschadigen. Sluit het veiligheidsventiel of de afblaasleiding nooit.



Gevaar!
Verbrandingsgevaar!
De uitstroomtemperatuur bij het veiligheidsventiel of bij de afblaasleiding kan tot 80 °C bedragen.
Vermijd het aanraken van deze componenten of van het uit deze componenten komende water.

Bevriezingsgevaar
Als u de boiler langere tijd in een onverwarmde ruimte buiten werking laat (bijv. in de wintervakantie en dergelijke), dan moet u de boiler voordien volledig legen.

Veranderingen
Veranderingen aan de systeemcomponenten zijn absoluut niet toegestaan. (Een uitzondering hierop vormen de in deze gebruiksaanwijzing beschreven veranderingen.)



Attentie!
Gevaar voor beschadiging door ondeskundige veranderingen!
Voer in geen geval ingrepen of veranderingen aan de boiler of de regeling, aan toevoerleidingen voor water en elektriciteit, aan de afblaasleiding, aan het veiligheidsventiel voor het boilerwater of aan andere delen van de installatie uit.

Lekkages
Bij lekkages in het warmwaterleidinggedeelte tussen boiler en aftappunt sluit u de door de klant gemonteerde koudwaterstopkraan aan de boiler en laat u de lekkage door uw erkende installateur verhelpen.

3 Aanwijzingen voor het gebruik

3.1 Fabrieksgarantie

De producten van de NV Vaillant zijn gewaarborgd tegen alle materiaal- en constructiefouten voor een periode van twee jaar vanaf de datum vermeld op de aankoopfactuur die u heel nauwkeurig dient bij te houden.
De waarborg geldt alleen onder de volgende voorwaarden:

1. Het toestel moet door een erkend gekwalificeerd vakman geplaatst worden die er, onder zijn volledige verantwoordelijkheid, op zal letten dat de normen en installatievoorschriften nageleefd worden.
2. Het is enkel aan de technici van de Vaillant fabriek toegelaten om herstellingen of wijzigingen aan het toestel onder garantie uit te voeren, opdat de waarborg van toepassing zou blijven. De originele onderdelen moeten in het Vaillant toestel gemonteerd zijn, zoniet wordt de waarborg geannuleerd.
3. Teneinde de waarborg te laten gelden, moet u ons de garantiekaart volledig ingevuld, ondertekend en gefrankeerd terugzenden binnen de veertien dagen na de installatie!

De waarborg wordt niet toegekend indien de slechte werking van het toestel het gevolg is van een slechte regeling, door het gebruik van een niet overeenkomstige energie, een verkeerde of gebrekkige installatie, de nietnaleving van de gebruiksaanwijzing die bij het toestel gevoegd is, door het niet opvolgen van de normen betreffende de installatievoorschriften, het type lokaal of verluchting, verwaarlozing, overbelasting, bevriezing, elke normale slijtage of elke handeling van overmacht. In dit geval zullen onze prestaties en de geleverde onderdelen aangerekend worden. Bij facturatie, opgesteld volgens de algemene voorwaarden van de na-verkoop-dienst, wordt deze steeds opgemaakt op de naam van de persoon die de oproep heeft verricht en/of de naam van de persoon bij wie het werk is uitgevoerd, behoudens voorafgaand schriftelijk akkoord van een derde persoon (bv. huurder, eigenaar, syndic, enz.) die deze factuur uitdrukkelijk ten zijne laste neemt. Het factuurbedrag zal contant betaald moeten worden aan de fabriekstechnicus die het werk heeft uitgevoerd. Het herstellen of vervangen van onderdelen tijdens de garantieperiode heeft geen verlenging van de waarborg tot gevolg. De toekenning van garantie sluit elke betaling van schadevergoeding uit en dit tot voor om het even welke reden ze ook gevraagd wordt. Voor elk geschil, zijn enkel de Tribunalen van het district waar de hoofdzetel van de vennootschap gevestigd is, bevoegd.
Om alle functies van het Vaillant toestel op termijn vast te stellen en om de toegelaten toestand niet te veranderen, mogen bij onderhoud en herstellingen enkel nog originele Vaillant onderdelen gebruikt worden.

3.2 Algemene aanwijzingen

Verzekering
Er wordt aangeraden om het zonnesysteem bij de verzekering als waardeverhogende maatregel op te geven en uitdrukkelijk tegen blikseminslag te verzekeren. Een verzekering tegen hagelslag kan daarnaast zinvol zijn in gebieden die bijzonder gevaar lopen.

Boiler en zonnesysteem



Gevaar!
Verbrandingsgevaar!
Collectorvloeistof transporterende componenten, zoals collectoren, collectorvloeistofleidingen en warmwaterleidingen worden tijdens de werking van het zonnesysteem erg heet.
Controleer de temperatuur voor u deze componenten aanraakt.



Gevaar!
Verwondingsgevaar door ondeskundige verandering!
Bij ondeskundige veranderingen aan het zonnesysteem kan het tot lekkende damp, explosiegevaar of tot schade aan de installatie komen.
Voer in geen geval wijzigingen aan boiler of regeling, aan toevoerleidingen voor water en stroom (indien voorhanden), aan de afblaasleiding en aan het veiligheidsventiel uit.

Het systeem werkt na één keer instellen automatisch. De instelmogelijkheden staan beschreven in hoofdstuk 4.
Voor een perfecte werking van uw zonnesysteem van Vaillant moet u de volgende aanwijzingen in acht nemen:
- Schakel het systeem nooit uit – ook niet als u op vakantie gaat of als u een fout vermoedt.
  Neem hiervoor de aanwijzingen in paragraaf 4.4 en 4.5 in acht.
- Neem de zekering er niet uit.
- Vul het collectorcircuit in geen geval zelf bij.

3.3 Gebruik volgens de voorschriften

Het Vaillant zonnesysteem auroSTEPplus is gebouwd volgens de huidige stand van de techniek en de erkende veiligheidsvoorschriften.
Toch kunnen er bij ondeskundig of niet reglementair gebruik gevaar voor lijf en leden van de gebruiker of van derden ontstaan of kunnen toestel en andere voorwerpen beschadigd raken.
De componenten van het zonnesysteem auroSTEPplus zijn er niet voor bestemd te worden gebruikt door personen (waaronder kinderen) met beperkte fysieke, sensorische of geestelijke vermogens of zonder ervaring en/of zonder kennis, tenzij deze onder toezicht staan van een voor hun veiligheid verantwoordelijke persoon of van deze instructies kregen hoe de componenten van het zonnesysteem auroSTEPplus moeten worden gebruikt.
Kinderen moeten onder toezicht staan, om ervoor te zorgen dat zij niet met de componenten van het zonnesysteem auroSTEPplus spelen.
De Vaillant zonnesystemen auroSTEPplus dienen uitsluitend voor de voorziening van opgewarmd drinkwater tot 80 °C in huishouden en nijverheid.
Het gebruik van de Vaillant-zonnesystemen auroSTEPplus in voertuigen geldt als niet reglementair. Niet als voertuigen gelden eenheden die permanent en stationair geïnstalleerd zijn (zogenaamde stationaire installatie).
Een ander of daarvan afwijkend gebruik geldt als niet conform aan de voorschriften. Voor de hierdoor ontstane schade kunnen de fabrikant en/of leverancier niet aansprakelijk gesteld worden. Het risico draagt alleen de gebruiker.
Tot het gebruik volgens de voorschriften horen ook het in acht nemen van de gebruiksaanwijzing en de installatiehandleiding en alle andere aanvullend geldende documenten alsmede het naleven van de inspectie- en onderhoudsvoorschriften.



Attentie!
Ieder misbruik is verboden!



Gevaar!
Verbrandingsgevaar!
De uitlooptemperatuur aan de aftappunten kan bij de auroSTEPplus boiler tot 80 °C bedragen.
Controleer de temperatuur van het uitlopende water voor u het aanraakt.

3.4 Eisen aan de opstellingsplaats

De opstellingsplaats moet permanent vorstvrij zijn. Als u dit niet kunt garanderen, neem dan de vermelde vorstbeveiligingsmaatregelen in acht (zie paragraaf 4.7).



Aanwijzing!
Een afstand van het toestel tot componenten uit brandbare materialen of tot brandbare onderdelen is niet vereist, omdat aan het behuizingsoppervlak altijd een lagere temperatuur optreedt dan de max. toegestane temperatuur van 80 °C.

Boven de boiler moet een vrije afstand van minstens 35 cm in acht genomen worden zodat bij het jaarlijkse onderhoud van het toestel de magnesiumbeschermingsanode vervangen kan worden.

3.5 Onderhoud

Onderhoud de buitendelen van uw boiler met een vochtige doek (evt. in zeepwater gedrenkt).



Aanwijzing!
Om de mantel van uw toestel niet te beschadigen, gelieve nooit schurende of oplossende reinigingsmiddelen (allerhande schuurmiddelen, benzine e.d.) te gebruiken.

De collectoren hoeven niet gereinigd te worden. Net zoals dakvensters worden ook zonnecollectoren vuil. Door de regen worden ze echter voldoende en op natuurlijke wijze gereinigd.

3.6 Recycling en afvoer

Uw zonnesysteem bestaat voor het grootste deel uit recyclebaar materiaal.

3.6.1 Toestel

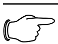
Uw boiler auroSTEPplus en alle garnituren behoren niet tot het huishoudelijke afval. Zorg ervoor dat het oude toestel en eventueel aanwezige toebehoren op een correcte manier worden afgevoerd.

3.6.2 Zonnecollectoren

Alle zonnecollectoren van Vaillant BV voldoen aan de vereisten van het Duitse milieukeurmerk "Blauwe Engel". In dit verband hebben we ons als fabrikant ertoe verplicht om de onderdelen terug te nemen en te laten recycleren als ze na jaren van goed gebruik afgevoerd moeten worden.

3.6.3 Verpakking

Het afvoeren van de transportverpakking kunt u het best overlaten aan de installateur die het toestel geïnstalleerd heeft.



Aanwijzing!
Neem de geldende nationale wettelijke voorschriften in acht.

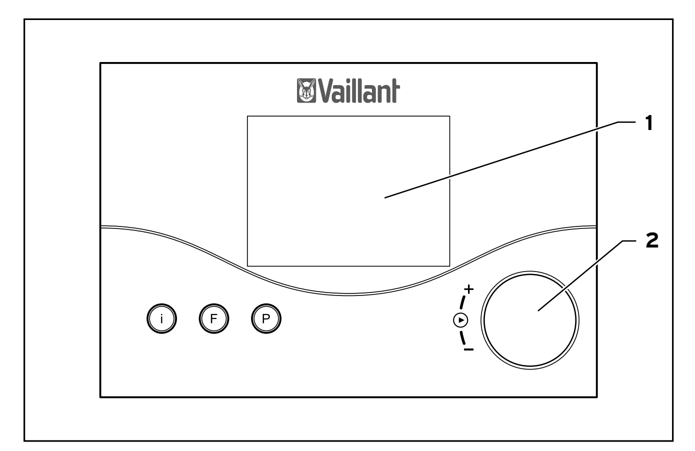
3.7 Energiespaartips

Bewuste omgang met water

Door bewust om te gaan met water kunnen de verbruikskosten duidelijk dalen.
Bijvoorbeeld douchen i.p.v. een bad nemen: terwijl voor een bad ca. 150 liter water nodig is, heeft een met moderne, waterbesparende kranen uitgeruste douche slechts ca. een derde van deze hoeveelheid nodig.
Overigens: een druppelende waterkraan verspilt tot 2000 l water, een ondichte toiletspoeling tot 4000 l water per jaar. Daarentegen kost een nieuwe afdichting slechts een paar cent.

4 Bediening

4.1 Overzicht bedieningselementen



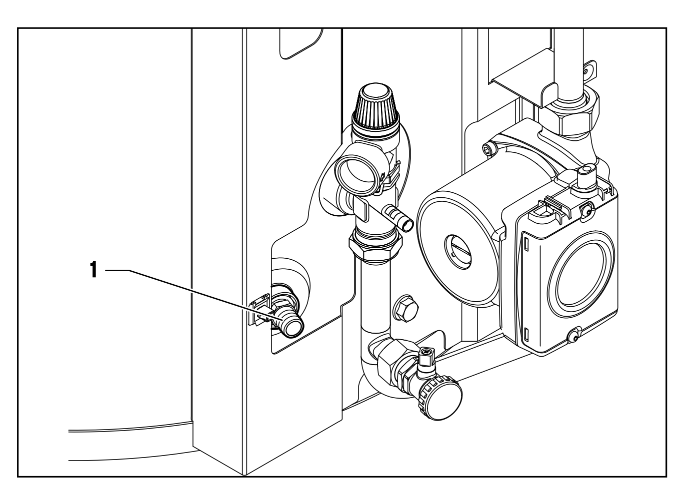
Afb. 4.1 Bedieningselementen

Legenda:
1 Display
2 Instelknop (draai en klik)
i Infotoets
F Toets speciale functies
P Programmeertoets

4.2 Maatregelen voor de ingebruikneming

Bij de ingebruikneming van uw boiler (bijv. na uitschakelen en legen wegens langere afwezigheid) gaat u als volgt te werk:

• Open voor het eerste opwarmen een warmwateraftappunt om te controleren of de boiler met water gevuld is en de afsluitinrichting in de koudwaterleiding niet gesloten is.



Afb. 4.2 Aftapventiel voor drinkwaterboiler

• Als er geen water aan het warmwateraftappunt stroomt, ga dan na of het aftapventiel (**1**) aan de boiler gesloten is en open dan de afsluitinrichting in de koudwaterleiding.

• Open een warmwatertappunt en laat de lucht uit de leiding ontsnappen tot het water er zonder luchtbellen uitkomt.



Aanwijzing!
Bij eventuele lekkages in het warmwaterleidinggedeelte tussen toestel en aftappunten sluit u onmiddellijk de door de klant te monteren afsluitinrichting in de koudwaterleiding. Laat het lek door uw erkende installateur verhelpen.

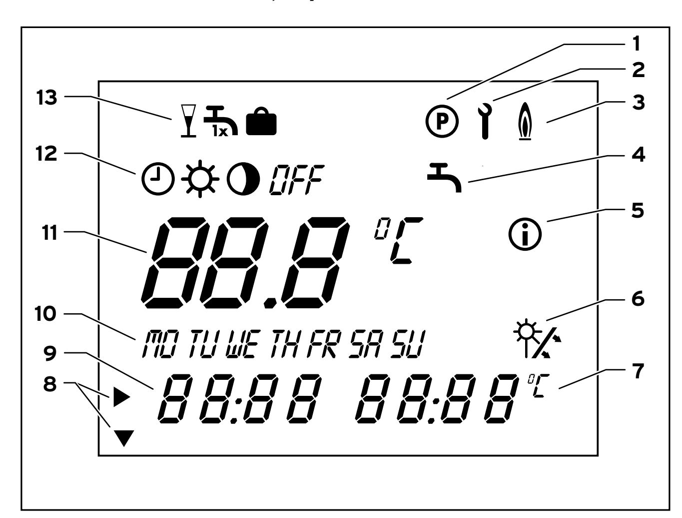
4.3 Ingebruikneming

• Schakel het zonnesysteem auroSTEPplus in door aan de door uw installateur gemonteerde scheidingsinrichting (bijv. zekering of contactverbreker) de stroomtoevoer naar het systeem in te schakelen en een van de modi ⌚, ☼ of ◑ te selecteren (zie paragraaf 4.3.4).
• Als de stroomtoevoer langer dan 30 min. onderbroken was, dan moet u de actuele datum en de tijd invoeren.

4.3.1 Bedieningsinterface

De thermostaat beschikt over een uit symbolen bestaand display en is op het Vaillant-bedieningsconcept "Draai en klik" gebaseerd. U kunt de instelknop aanklikken en zo de verschillende waarden laten weergeven. Door aan de instelknop te draaien, verandert u de weergegeven waarde. Met de drie keuzetoeten bereikt u andere bedienings- en weergaveniveaus.

4.3.2 Overzicht display



Afb. 4.3 Display

Legenda
1 Programmeerniveau
2 Service-/diagnoseniveau
3 Naladen
4 Programmering tijdprogramma
5 Infoniveau
6 Zonne-opbrengst (knippert als er zonne-opbrengst is)
7 Eenheden
8 Cursor
9 Multifunctionele weergave
10 Dagen van de week
11 Gewenste waarde/actuele waarde
12 Modi
13 Speciale functies

Betekenis van de displaysymbolen

Programmering tijdprogramma:

Programmering tijdprogramma nalaadfunctie

Modi:

Nalaadfunctie met tijdprogramma


Nalaadfunctie is permanent in stand-by


Geen naladen

OFF Geen aansturing van de collectorpomp,
Geen naladen


Aanwijzing!
De modus ◷ wordt altijd in combinatie met ☼ of ◑ weergegeven. Hierdoor wordt weergegeven of tijdens het tijdprogramma de nalading in stand-by is of niet.

Speciale functies:

Party

Eenmalig naladen


Vakantiefunctie

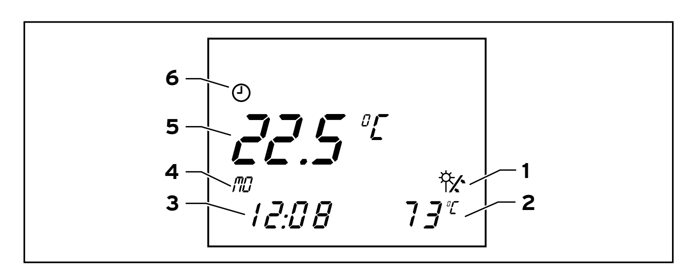
4.3.3 Displaysoorten

Er zijn voor u in het totaal 4 verschillende niveaus:
- Hoofdbedieningsniveau
- Infoniveau
- Speciale functies
- Programmeerniveau

Daarnaast zijn er nog het service-/diagnoseniveau en het installateursniveau. Deze niveaus zijn uitsluitend voor de installateur bestemd. Als u door het indrukken van een verkeerde keuzetoets in één van deze niveaus bent terechtgekomen, verstel dan in geen geval de waarden in dit niveau! Verlaat deze niveaus onmiddellijk door het indrukken van de programmeertoets P.
Het display schakelt opnieuw naar het hoofdbedieningsniveau.

Display hoofdbedieningsniveau

Als u het toestel inschakelt, verschijnt eerst het hoofdbedieningsniveau. Hoe u waarden kunt instellen en veranderen, wordt in paragraaf 4.3.4 beschreven.

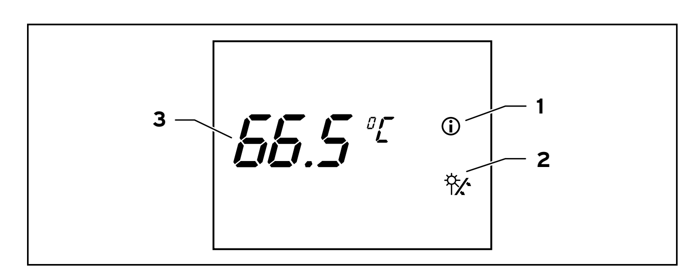


Afb. 4.4 Display hoofdbedieningsniveau

Legenda
1 Weergave zonne-opbrengst (collectorpomp loopt)
2 Werkelijke collectortemperatuur
3 Actuele tijd
4 Actuele dag van de week
5 Werkelijke boilertemperatuur (door aan de instelknop te draaien kan de gewenste temperatuur opgevraagd en versteld worden.)
6 Actuele modus

Display infoniveau

U bereikt het infoniveau door op de infotoets te drukken. Eerst verschijnt de onderaan afgebeelde weergave. U kunt nog meer informatie oproepen door de infotoets nog eens in te drukken (zie paragraaf 4.3.5). De telkens opgeroepen informatie is ca. vijf sec. lang op het display zichtbaar, daarna schakelt het display opnieuw naar het hoofdbedieningsniveau.

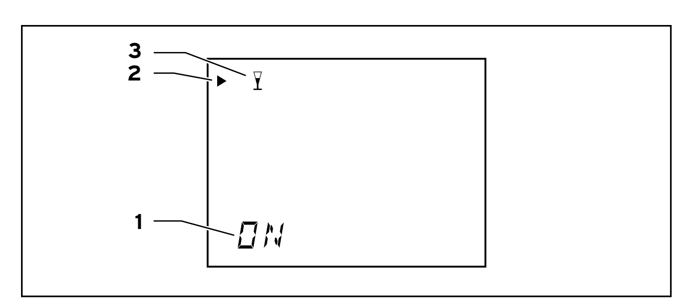


Afb. 4.5 Display infoniveau

Legenda
1 Infoniveau
2 Weergave zonne-opbrengst (collectorpomp loopt)
3 Gewenste boilertemperatuur

Display speciale functies

U bereikt het niveau van de speciale functies party, eenmalig opladen en vakantiefunctie door op de toets F te drukken. Na ca. tien sec. wordt de gekozen functie geactiveerd en het display schakelt opnieuw naar het hoofdbedieningsniveau.
Hoe u de individuele speciale functies kunt activeren, wordt in paragraaf 4.3.7 beschreven.

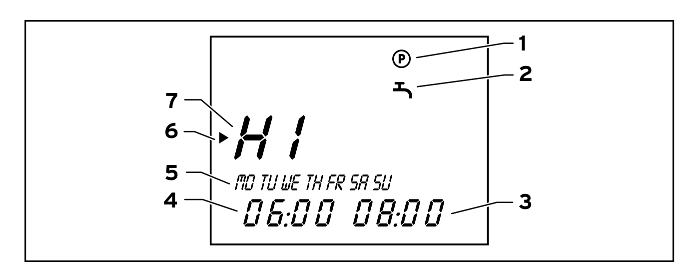


Afb. 4.6 Display speciale functies

Legenda
1 Speciale functie geactiveerd
2 Cursor (markeert de geselecteerde speciale functie)
3 Symbool van de geselecteerde speciale functie

Display programmeerniveau

U bereikt het niveau voor de programmering van de schakeltijden van de thermostaat door de programmeertoets P in te drukken. Hier kunt u tijdprogramma's voor het naladen van de zonneboiler instellen (zie paragraaf 4.3.6).
Het display schakelt opnieuw naar het hoofdbedieningsniveau als u de programmeertoets indrukt.



Afb. 4.7 Display programmeerniveau

Legenda
1 Programmeerniveau
2 Tijdprogramma voor naladen zonneboiler
3 Eindtijd
4 Starttijd
5 Dag of weekblok
6 Cursor (markeert de te wijzigen waarde)
7 Tijdvenster

4.3.4 Hoofdbedieningsniveau

In het hoofdbedieningsniveau kunt u het volgende instellen:
- Gewenste waarde van de boilertemperatuur (uitschakeltemperatuur van de boilernalading)
- Modus
- Actuele dag
- Actuele tijd



Aanwijzing!
Zorg ervoor dat u hier enkel de gewenste temperatuur voor de nalading via de CV-ketel instelt – de werkelijke waarde van de boilertemperatuur kan duidelijk hoger liggen!
De instelling van de maximumtemperatuur van de boiler wordt in paragraaf 6.3 van de installatie- en onderhoudshandleiding verklaard.

De telkens opgeroepen instelling is ca. vijf sec. lang op het display zichtbaar en instelbaar, daarna schakelt het display opnieuw naar het startscherm van het hoofdbedieningsniveau. Klik voor het verstrijken van de vijf sec. op de instelknop om naar de volgende instelwaarde te gaan.

Display	Vereiste stappen
61.5 °C MO TU WE TH FR SA SU 00:00 73 °C	Draai aan de instelknop, de cursor markeert na 3 sec. de temperatuurindicatie die bijkomend knippert. Stel de gewenste waarde van de boilertemperatuur in door aan de instelknop te draaien.
OFF 61.5 °C MO TU WE TH FR SA SU 88:88 73 °C	Klik de instelknop aan, de cursor markeert de modi. De ingestelde modus knippert. Kies een modus door aan de instelknop te draaien.
61.5 °C MO TU WE TH FR SA SU 00:00 73 °C	Klik de instelknop aan, de cursor markeert de dagen. De ingestelde dag knippert. Stel de dag in door aan de instelknop te draaien.
61.5 °C WE 00:00 73 °C	Klik de instelknop aan - de cursor markeert de uur- of minutenindicatie. Stel de actuele tijd in door aan de instelknop te draaien.

Tab. 4.1 Instellingen in het hoofdbedieningsniveau

4.3.5 Infoniveau

U kunt de ingestelde waarden na elkaar oproepen door de infotoets meerdere keren in te drukken.
De telkens opgeroepen informatie is ca. vijf sec. lang op het display zichtbaar, daarna schakelt het display opnieuw naar het hoofdbedieningsniveau.

Display	Instellingen
65.5 °C	Gewenste waarde van de boiler-temperatuur
SP 1 37 °C	Temperatuur boilervoeler 1 (bovenste boilervoeler)
SP 2 37 °C	Temperatuur boilervoeler 2 (onderste boilervoeler)
KOL 1 73 °C	Temperatuur collectorvoeler 1
H1 MO 06:00 08:00	Tijdprogramma verwarmingsvenster 1: vrijgavetijd voor het naladen, bijv. maandag van 6:00 tot 8:00 uur

Tab. 4.2 Instel- en bedrijfswaarden

Afhankelijk van het aantal tijdprogramma's dat u ingesteld hebt, krijgt u hier nog bijkomende tijdprogramma's te zien (zie paragraaf 4.3.6).

4.3.6 Programmeerniveau

Voor het naladen van de zonneboiler kan per dag een tijdprogramma tot drie tijdvensters ingesteld worden. De thermostaat is met een basisprogramma uitgerust dat u individueel aan uw behoeften kunt aanpassen.

Dag	H1		H2		H3	
	Starttijd	Eindtijd	Starttijd	Eindtijd	Starttijd	Eindtijd
MO	6:00	22:00	–	–	–	–
TU	6:00	22:00	–	–	–	–
WE	6:00	22:00	–	–	–	–
TH	6:00	22:00	–	–	–	–
FR	6:00	22:00	–	–	–	–
SA	6:00	22:00	–	–	–	–
SU	6:00	22:00	–	–	–	–

Tab. 4.3 Basisprogramma naladen

Het instellen van de gewenste tijden gebeurt in vier stappen:
1. Tijdvenster selecteren
2. Dag of weekblok selecteren
3. Starttijd bepalen
4. Eindtijd bepalen

U kunt per dag drie tijdvensters vastleggen waarbij de tijden in de drie tijdvensters niet overschreden mogen worden.
U kunt een tijdvenster wissen door start- en eindtijd op de zelfde tijd in te stellen. Als u een tijdvenster slechts voor een weekblok wijzigt, blijven de evt. ingestelde tijden voor de andere dagen bestaan. Deze tijden moet u dan afzonderlijk bewerken of wissen.

Voorbeeld: als u het basisprogramma H1 in MO-FR van 12:00 tot 22:00 wijzigt, dan is het tijdvenster H1 voor SA en SU nog altijd op 6:00 tot 22:00 ingesteld.

In de volgende tabel zijn de verschillende stappen nog eens ter verduidelijking weergegeven:

Display	Vereiste stappen
H1 MO TU WE TH FR SA SU 00:00 00:00	Druk op de programmeertoets P. Draai aan de instelknop tot het waterkraansymbool weergegeven wordt.
H1 MO TU WE TH FR SA SU 00:00 00:00	Klik de instelknop aan - de cursor markeert de veranderbare waarde (H1), die bijkomend knippert. Kies het gewenste tijdvenster door aan de instelknop te draaien. Instelwaarden: H1, H2, H3

H I MO TU WE TH FR SA SU 00:00 00:00	Klik de instelknop aan – de cursor markeert de indicatie van het weekblok, dat bijkomend knippert. Kies een blokprogramma of een dag door aan de instelknop te draaien. Instelwaarden: (MO-SU); (MO - FR); (SA-SU); (MO); (TU); (WE); (TH); (FR); (SA); (SU)
H I MO TU WE TH FR SA SU 00:00 00:00	Klik de instelknop aan – de cursor markeert de starttijd, het display voor uur knippert. Kies een starttijd door aan de instelknop te draaien. Voor de instelling van de minuten klikt u de instelknop opnieuw aan.
H I MO TU WE TH FR SA SU 00:00 00:00	Klik de instelknop aan – de cursor markeert de eindtijd, het display voor de uren knippert. Kies een eindtijd door aan de instelknop te draaien. Voor de instelling van de minuten klikt u de instelknop opnieuw aan.

Tab. 4.4 Tijdvensters instellen

4.3.7 Speciale functies

Display	Vereiste stappen
ON	**Partyfunctie** Druk een keer op de toets speciale functie - op het display knippert ca. 10 sec. lang het partysymbool, daarna is de functie geactiveerd. De functie wordt automatisch na het bereiken van het volgende nalaadvenster gedeactiveerd. Wilt u de functie voordien deactiveren, dan hoeft u slechts de functie opnieuw te selecteren. De activering van de functie kan alleen in de modus ⏲ gebeuren.
ON	**Eenmalig naladen** Druk twee keer op de toets speciale functie - op het display knippert ca. 10 sec. lang het symbool eenmalig naladen, daarna is de functie geactiveerd. Wilt u de functie voordien deactiveren, dan hoeft u slechts de functie opnieuw te selecteren.
28 ON	**Vakantiefunctie** Druk drie keer op de toets speciale functie - op het display knippert ca. 10 sec. het symbool vakantiefunctie en u kunt de vakantiedagen met de instelknop instellen. Daarna is de functie voor de ingestelde tijd geactiveerd. Wilt u de functie voordien deactiveren, dan hoeft u slechts de functie opnieuw te selecteren. Is de functie legionellabeveiliging geactiveerd, dan wordt de legionellabeveiliging op de laatste vakantiedag uitgevoerd.

Tab. 4.5 Activering van de speciale functies

4.4 Foutmeldingen

De zonneregelaar geeft bij storingen van de temperatuurvoelers foutmeldingen in het hoofdbedieningsniveau weer. Bij de ingebruikneming van het toestel, bijv. na het uit- en opnieuw inschakelen van de stroomtoevoer, wordt altijd de voelerconfiguratie bepaald.
Via het ingestelde hydraulische schema herkent de regelaar of er een fout is en of deze voeler voor het gebruik niet nodig is.



Attentie!
Beschadigingsgevaar door ondeskundig onderhoud!
Door ondeskundige reparatie of ondeskundig onderhoud kan uw toestel beschadigd worden. Probeer nooit zelf reparaties of onderhoudswerkzaamheden aan uw toestel uit te voeren. Geef daartoe opdracht aan een erkend installateur. We raden hiervoor aan om een onderhoudscontract voor uw zonnesysteem af te sluiten met uw erkend installateur.

De volgende tabel verklaart de betekenis van de meldingen.

Display	Melding/betekenis van de melding
OFF 61.5 °C MO TU WE TH FR SA SU KOL 1 Err	Fout collectorvoeler 1 Deze storing treedt op als de aangesloten voeler defect is of als de voeler ontbreekt.
OFF 61.5 °C MO TU WE TH FR SA SU SP 1 Err	Fout boilervoeler 1 Deze storing treedt op als de aangesloten voeler defect is.
OFF 61.5 °C MO TU WE TH FR SA SU SP2 Err	Fout boilervoeler 2 Deze storing treedt op als de aangesloten voeler defect is of als de voeler ontbreekt.
OFF 61.5 °C MO TU WE TH FR SA SU BLK 2	Fout blokkering Beveiligingsfunctie: de collectorpomp wordt uitgeschakeld als de temperatuur bij de boilervoeler 2 te hoog is.

Tab. 4.6 Foutmeldingen

4.5 Verhelpen van storingen



Aanwijzing!
Bij lekkages aan waterleidingen tussen boiler en waterkraan de koudwaterstopkraan op de boiler sluiten. Anders kan er waterschade ontstaan. Laat het lek door uw erkende installateur verhelpen.

Het koudwaterafsluitventiel vindt u in de buisverbinding van uw huiswateraansluiting met de boiler (koudwateraansluiting) in de directe omgeving van de boiler.

Wat te doen als ...	Oplossing
Uit het systeem vloeistof druppelt?	Indien mogelijk opvangen (emmer) en contact opnemen met installateur.
Uit het veiligheidsventiel in de drinkwaterleiding vloeistof of damp lekt?	Contact opnemen met installateur
De thermostaat "voelerdefect" resp. "kabelbreuk" weergeeft?	Contact opnemen met installateur
De plaat van een vlakkeplaatcollector vernietigd werd?	Binnenkant van collector niet aanraken. Contact opnemen met installateur.
De boiler niet voldoende warm water levert?	Instelling thermostatische mengkraan voor warm water controleren (ca. 60 °C aanbevolen). Zijn de instellingen juist, dan kan het zijn dat de boiler verkalkt is. Dan: contact opnemen met installateur

Tab. 4.7 Verhelpen van storingen



Gevaar!
Levensgevaar door ondeskundige ingrepen!
Door niet deskundig uitgevoerde werkzaamheden aan het zonnesysteem kan levensgevaar ontstaan.
Probeer nooit zelf om storingen aan het zonnesysteem te verhelpen. Win bij storingen het advies van een erkend installateur in.

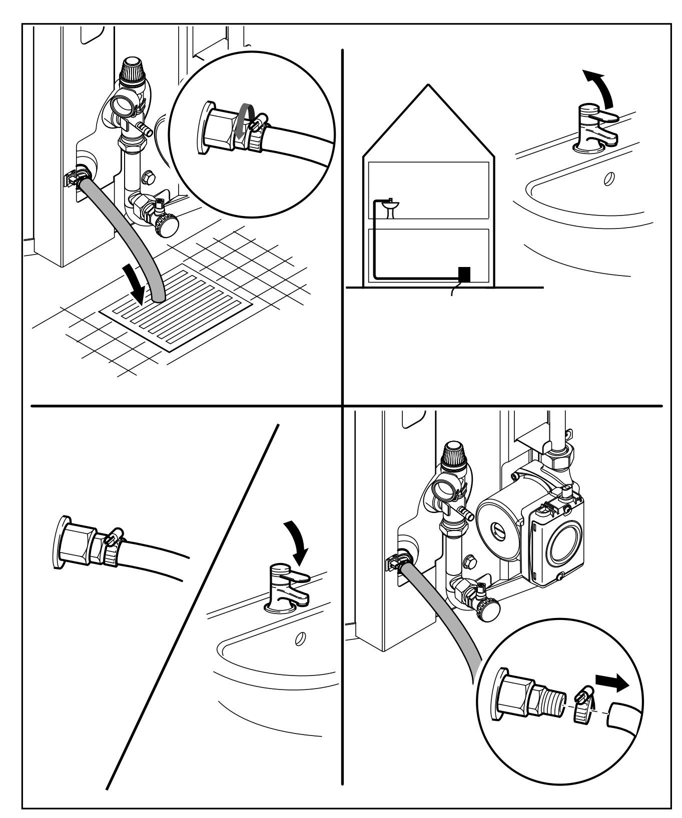
4.6 Buitenbedrijfstelling

- Kies in het hoofdbedieningsniveau de modus OFF (zie paragraaf 4.3.4). Neem bij een buitenbedrijfstelling tijdens de winter ook de informatie over de vorstbeveiliging in acht, zie paragraaf 4.7.

4.7 Vorstbeveiliging

Als uw zonneboiler in een niet vorstveilige en onverwarmde ruimte geplaatst is, bestaat er in de winter gevaar voor bevriezing. Maak in dit geval uw zonneboiler leeg.

- Stel de boiler zoals beschreven in paragraaf 4.6 buiten gebruik.
- Sluit de afsluitinrichting in de koudwaterleiding van de boiler.



Afb. 4.8 Boiler leegmaken

- Bevestig een geschikte slang aan het aftapventiel van de boiler (zie afbeelding 4.8).
- Leg het vrije uiteinde van de slang naar een geschikt afvoerpunt.
- Open de aftapventiel.
- Open het hoogst gelegen warmwatertappunt voor de ventilatie en helemaal leegmaken van de waterleidingen.



Gevaar!
Verbrandingsgevaar!
De uitlooptemperatuur aan het aftapventiel kan bij de auroSTEPplus boiler tot 80 °C bedragen. Vermijd het aanraken van het uitlopende water.

- Als het water volledig uitgelopen is, sluit u het aftapventiel en het warmwateraftappunt opnieuw.
- Haal de slang van het aftapventiel.

4.8 Onderhoud en serviceteam

Voorwaarde voor de permanente inzetbaarheid, betrouwbaarheid en lange levensduur is het regelmatig inspecteren/onderhouden van het zonnesysteem auroSTEPplus door de installateur.



Attentie!
Beschadigingsgevaar door ondeskundig onderhoud!
Door ondeskundige reparatie of ondeskundig onderhoud kan uw toestel beschadigd worden. Probeer nooit zelf reparaties of onderhoudswerkzaamheden aan uw toestel uit te voeren. Geef daartoe opdracht aan een erkend installateur. We raden hiervoor aan om een onderhoudscontract voor uw zonnesysteem af te sluiten met uw erkend installateur.



Gevaar!
Niet uitgevoerde inspectie/onderhoudsbeurten kunnen de bedrijfsveiligheid van het toestel beinvloeden en materiële schade en lichamelijk letsel veroorzaken!

Ook kan de opbrengst van het systeem daardoor onder de verwachtingen blijven.



Aanwijzing!
Bij sterk kalkhoudend water is een periodieke ontkalking aan te bevelen.

Onderhoud van de boiler

Net zoals voor het volledige systeem geldt ook voor Vaillant-boilers dat een regelmatige inspectie en een regelmatig onderhoud door de installateur de beste voorwaarde is voor een permanente inzetbaarheid, betrouwbaarheid en een lange levensduur.
Tot de leveringsomvang van de Vaillant boilers behoort een magnesiumbeschermingsanode. Deze moet in het kader van de inspectie en het onderhoud door de installateur een keer per jaar op slijtage gecontroleerd worden. Indien nodig moet de installateur de verbruikte magnesiumanode door een originele reservemagnesiumanode vervangen.
Tot de leveringsomvang van de Vaillant-boilers behoort een elektrische verwarmingsstaaf. Deze moet in het kader van de inspectie en het onderhoud door de installateur een keer per jaar op slijtage gecontroleerd worden. Indien nodig moet de installateur ook de inschuifbuis reinigen.
Bij sterk kalkhoudend water is een periodieke ontkalking aan te bevelen. Als uw boiler niet meer voldoende warm water levert, dan kan dit op verkalking wijzen. Laat de ontkalking door een installateur uitvoeren. Hij legt ook de nodige ontkalkingsintervallen vast.

Onderhoud van het zonnesysteem

Jaarlijks moet de collectorvloeistof gecontroleerd worden. Dit werk is een gebruikelijk onderdeel van een onderhoudscontract met uw erkend installateur.

Klantendienst

N.V. Vaillant S.A.
Golden Hopestraat 15
B-1620 Drogenbos
Tel : 02 / 334 93 52

4.9 Veiligheidsventiel controleren

In de koudwatertoevoerleiding is in de buurt van de boiler een veiligheidsventiel ingebouwd.

- Controleer regelmatig of het veiligheidsventiel goed functioneert door het ventiel één keer te openen.

Lieferant/Fournisseur/Leverancier

N.V. Vaillant S.A.
Golden Hopestraat 15 ▪ B-1620 Drogenbos ▪ Tel. 02/334 93 00
Fax 02/334 93 19 ▪ www.vaillant.be ▪ info@vaillant.be

Hersteller/Fabricant/Fabrikant

Vaillant GmbH
Berghauser Str. 40 ▪ D-42859 Remscheid ▪ Telefon 0 21 91/18-0
Telefax 0 21 91/18-28 10 ▪ www.vaillant.de ▪ info@vaillant.de

0020173581_00 BE 032013 - Änderungen vorbehalten - Sous réserve de modifications - Wijzigingen voorbehouden